Aus der Chirurgischen Klinik und Poliklinik der Freien Universität
Berlin im Städtischen Krankenhaus Westend

Direktor: Professor Dr. med. Hermann F r a n k e

DER TRAUMATISCHE CHYLOTHORAX

Inaugural - Dissertation
zur
Erlangung der medizinischen Doktorwürde
an der
Medizinischen Fakultät der Freien Universität Berlin

vorgelegt von

Ute von Bremen, geb. Bech
aus Berlin

1969

Aus der Chirurgischen Klinik und Poliklinik der Freien Universität
Berlin im Städtischen Krankenhaus Westend

Direktor: Professor Dr. med. Hermann F r a n k e

DER TRAUMATISCHE CHYLOTHORAX

Inaugural - Dissertation
zur
Erlangung der medizinischen Doktorwürde
an der
Medizinischen Fakultät der Freien Universität Berlin

vorgelegt von

Ute von Bremen, geb. Bech
aus Berlin

Dekan:	Professor Dr. med. Heinz Naumann
Referent:	Professor Dr. med. Hermann Franke
Korreferent:	Professor Dr. med. Rolf Dohrmann

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
der Freien Universität Berlin

Promoviert am: 18.3.1969

UNIV. LEIDEN BIBL.

Meinen Eltern

in Dankbarkeit gewidmet

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41548620_0055

INHALTSVERZEICHNIS

I. Einleitung

Begriff und chronologische Häufigkeit des Chylothorax 1

II. Zur Anatomie, Physiologie und Klinik des traumatischen Chylothorax

Anatomie des Ductus thoracicus 3

Aufgaben und physiologische Merkmale der Lymphe 8

Ursachen der Verletzung des Ductus thoracicus 10

Lokalisation des Chylothorax 14

III. Auswertungen eigener klinischer Beobachtungen und des Weltschrifttums

5 Chylothoraxfälle der Chirurgischen Klinik der Freien Universität Berlin 16

Das klinische Bild des Chylothorax 18

Diagnose des Chylothorax 21

Therapie des Chylothorax 22

IV. Diskussion der eigenen Ergebnisse und des Schrifttums 31

V. Zusammenfassung 35

VI. Literaturverzeichnis I - XIX

VII. Tabellarisch zusammengestellte Auswertung des Krankengutes aus dem Schrifttum

I. EINLEITUNG

Begriff und chronologische Häufigkeit des Chylothorax

Als Chylothorax bezeichnet man einen chylösen Erguß im Pleuraraum wie er als Folge einer Verletzung des Ductus thoracicus auftreten kann. Man unterscheidet den spontanen und den traumatisch entstandenen Chylothorax. Der spontane tritt gelegentlich als Folge eines fortschreitenden neoplasmatischen oder tuberculösen Prozesses im Thoraxraum auf. Nicht selten bleibt jedoch die Ätiologie des spontanen Ergusses unbekannt.

Der traumatische Chylothorax kann infolge eines Unfalls oder iatrogen entstehen. Der unfallbedingte stellte bisher eine äußerst seltene Komplikation dar, da bei schweren Unfällen lebenswichtige Gefäß - und Weichteilverletzungen im Vordergrund stehen und einen chylösen Erguß überdecken. Dennoch hat seine Bedeutung durch die ständig zunehmende Zahl der Verkehrsunfälle zugenommen. In der folgenden Betrachtung soll daher besonders der unfallbedingte traumatische Chylothorax untersucht und auf das Krankengut von 117 im Welt - schrifttum bekannten Fällen eingegangen werden.

Der erste authentische Fall eines traumatischen Chylothorax wurde 1875 von Q u i n k e beschrieben: Ein 50jähriger Mann wurde von einem Pferdewagen überfahren, wobei er eine Thoraxprellung mit Fraktur der 7. - 9. Rippe links erlitt. Nach einigen Tagen trat ein rechtsseitiger Chylothorax auf, der jeden zweiten Tag punktiert werden mußte. Der Patient verstarb am 21. Tag nach Auftreten des Ergusses.

Dieser ersten Beobachtung folgten solche von K r a b b e l und K i r c h n e r (1885), V. T h a d d e n (1887), P o r t (1894)

und Hansen (1898). Shakelford und Fischer fanden bis 1936 41 traumatische Chylothoraxfälle, denen Lampson bis 1948 und 18 hinzufügte. Goorwitch fand innerhalb von 6 Jahren (1948 - 1954) 31 Fälle. In der zuletzt veröffentlichten Statistik von Wellmer und Schmitz - Draeger (1962) werden seit 1945 163 Chylothoraces angegeben, von denen 110 post-operativ entstanden.

II. ZUR ANATOMIE, PHYSIOLOGIE UND KLINIK DES TRAUMATISCHEN CHYLOTHORAX

Anatomie des Ductus thoracicus

Schon im 3. Jahrh. v. Chr. soll E r a s i s t r a t o s die Milchgefäße gefunden haben, mit deren Entdeckung er jedoch nichts anzufangen wußte. Nachdem E u s t a c h i o den Ductus thoracicus beim Pferd entdeckt hatte (16. Jahrh.) fand ihn A s e l l i (1622) bei Vivisektion eines Hundes und P e q u e t (1628) erstmals beim Menschen (J o s s i p o w).

Der Ductus thoracicus nimmt seinen Ausgang aus der Cisterna chyli (s. Abb. I) in Höhe des 2. Lendenwirbels und verläuft dorsal und rechts von der Aorta durch den Hiatus aorticus entlang der Ventralfläche der Brustwirbelkörper zwischen Aorta und Vena azygos bis in die Höhe des 4. Brustwirbelkörpers. Von hier aus wendet er sich dorsal vom Oesophagus nach links und mündet in der Nähe des li. Angulus venosus in die li. Vena subclavia (S o b o t t a - B e c h e r).

Der Ductus thoracicus ist vom Oesophagus durch Fett- und Bindegewebe getrennt, während er durch die prävertebrale Fascie mit der Wirbelsäule verbunden ist (NIX). Infolge dieser Verankerung mit der Wirbelsäule kann deshalb eine plötzlich Hyperextension, wie sie z. B. bei Unfällen häufig vorkommt, zum Zerreißen des Ductus thoracicus führen.

In einem 30 mm großen Embryo besteht der Milchbrustgang aus zwei Hauptstämmen, die durch zahlreiche Kollateralen miteinander verbunden sind. In der weiteren Entwicklung bleibt nur eine Kollaterale in Höhe des 5. Brustwirbelkörpers erhalten, ebenso atrophieren der linke unterhalb des 5. Wirbels liegende Teil des Hauptstammes sowie

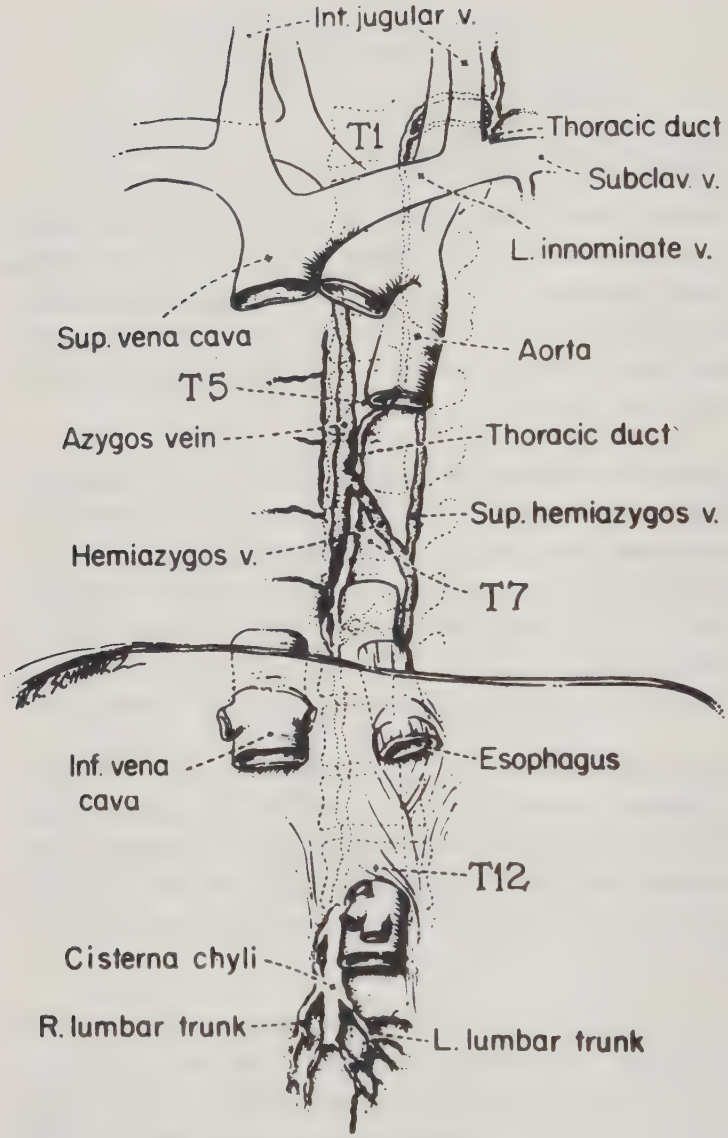

Abb. I (nach WILLIAMS)

Der Verlauf des Ductus thoracicu

der rechts obere (NIX). Aus diesen ontogenetischen Veränderungen resultiert sein endgültiger Verlauf, wie er bereits oben beschrieben wurde (Abb. I, Abb. II, 6).

Es kann jedoch in jedem Stadium seiner embryonalen Entwicklung zu einem Wachstumsstillstand kommen, der dann zu Variationsmöglichkeiten im Verlauf des Ductus thoracicus führt, wie sie die Abb. II (nach D a v i s) veranschaulicht. Neben einem rechts und gleichzeitig einem links von der Brustwirbelsäule entlangziehenden Ductus thoracicus, die jeweils in die rechte bzw. linke Vena subclavia münden und durch Anastomosen miteinander verbunden sind, (Abb. II, 1) können bei sonst gleichem Verlauf der rechtsseitige Ductus thoracicus in den links verlaufenden bzw. umgekehrt der linksseitige in den rechts verlaufenden Ductus thoracicus einmünden und als ein Gefäß die linke bzw. rechte Vena subclavia erreichen (Abb. II, 2, 3). Ebenso sind einzelne Ductus beschrieben worden, die entweder auf der rechten oder linken Seite der Brustwirbelsäule verlaufen, sich kurz vor der Einmündung in die Vena subclavia spalten und in die rechte und linke Vena subclavia ergießen (Abb. II, 4, 5). Auch ein rechter Ductus thoracicus bzw. ein linker, die ohne Richtungsänderung in die rechte bzw. linke Vena subclavia münden, sind möglich (Abb. II, 8, 9).

V a n P e r n i s untersuchte bei 1081 Sektionen den Milchbrustgang. Er fand bei einer Länge von 36 - 45 cm von der Cisterna chyli bis zum Eintritt in die Vena subclavia einen Durchmesser von 2 - 4 mm. Einzelne Ductus wurden bei 61, 3 % gefunden, mehrere bei 38, 7% Die Kreuzung des Gefäßes von der linken zur rechten Seite der Brustwirbelsäule befand sich in allen Fällen in Höhe des 5. bis 6. Brustwirbelkörpers. Während V a n P e r n i s unterhalb des 8. Brustwirbelkörpers keine Verzweigungen des Ductus thoracicus feststellte, fand S t r a n a h a n bei 5 Fällen von 30 (= 16 %) viele Gefäße oberhalb der Cisterna chyli, die sich in Höhe des 10. Brustwirbel-

körpers zu einem Strang vereinigten.

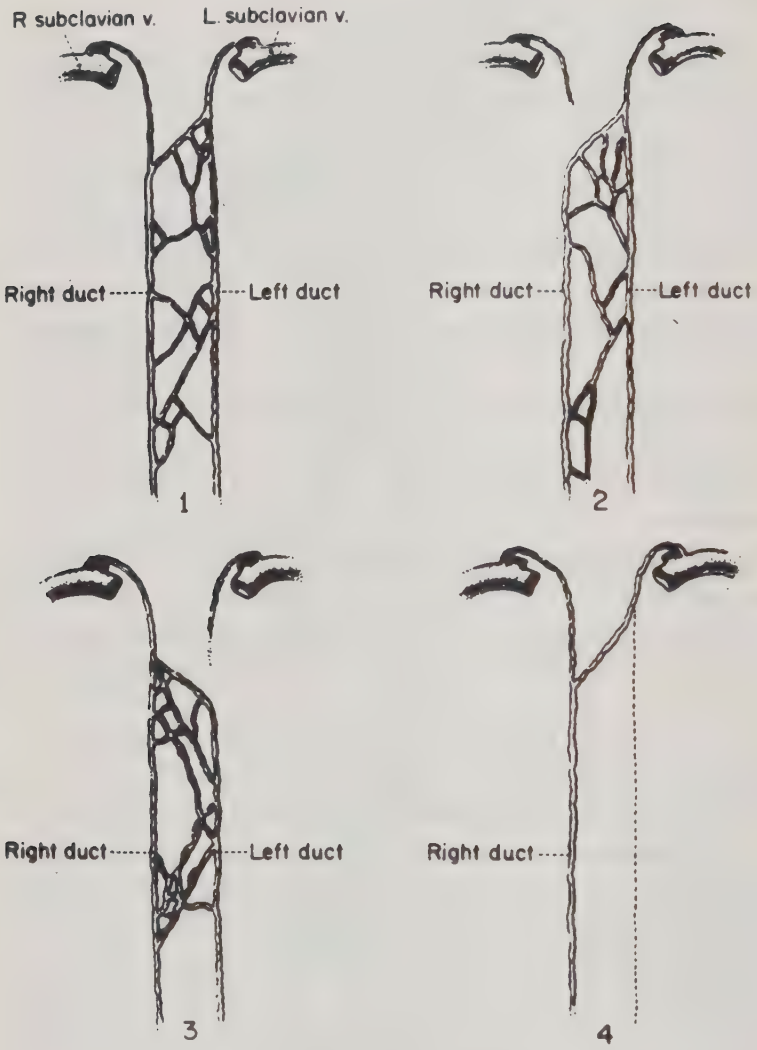

Abb. II (nach DAVIS)

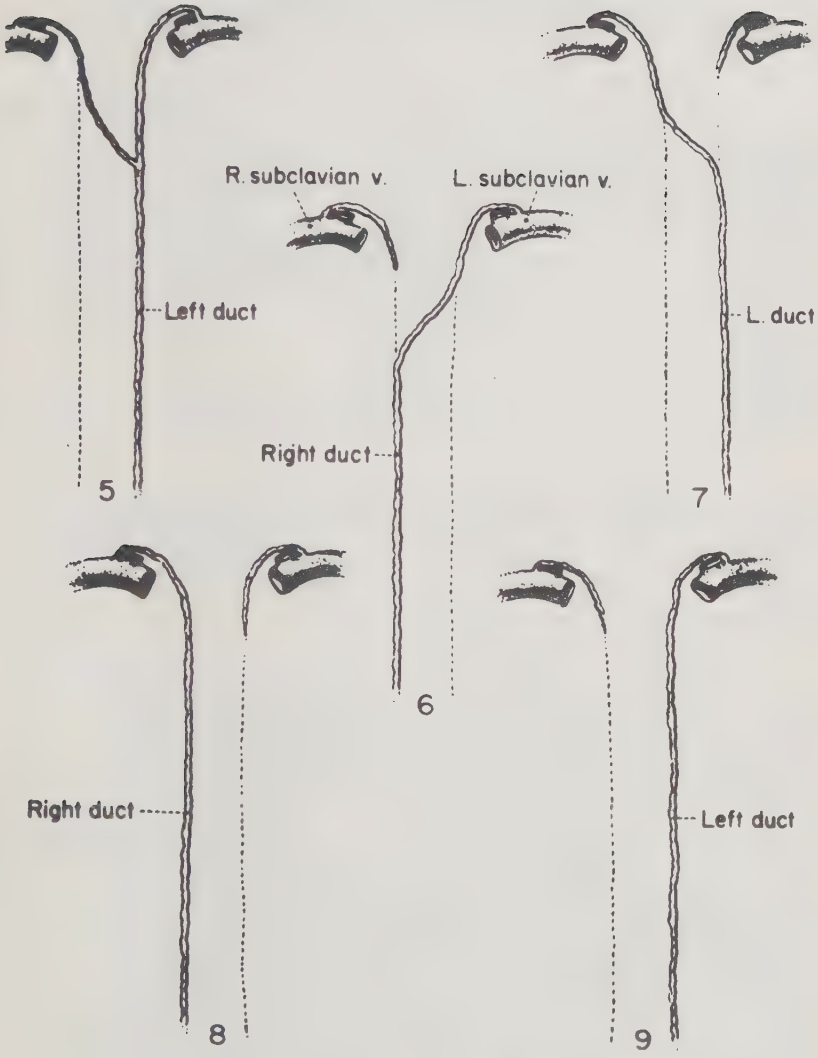

Abb. II(nach DAVIS)

Aufgaben und physiologische Merkmale der Lymphe

Die Lymphe ist eine an sich wasserklare Flüssigkeit, die bei erhöhtem Fettgehalt jedoch milchig erscheint und dann Chylus genannt wird.

TABELLE I

MERKMALE DES CHYLUS [NACH KRÜGER U. JAGDSCHIAN]

24 STD.-MENGE	1500 - 2000 ml
FARBE	MILCHIGWEISS, CAFÉ-AU-LAIT
EIGENSCHAFTEN	GERUCHLOS, STERIL-BAKTERIOSTATISCH
pH	7.34 - 7.41
SPEZ. GEWICHT	1012 - 1020
FETTGEHALT	0.4 - 4.0 g%
EIWEISSGEHALT,	1.0 - 6.0 g%
LYMPHOCYTEN	2000 - 20000/mm^3

Die Hauptaufgabe der Lymphe besteht im Eiweiß- und Fettransport und als Drainagesystem des Gewebes. Ihre Gesamtmenge im menschlichen Körper ist nicht bekannt, sie soll jedoch die Blutmenge nicht übersteigen (H o w e l ' s Textbook).

Der Ductus thoracicus sammelt 3/4 der Lymphmenge und transportiert sie zur linken Vena subclavia. Hierbei passiert sie mehrere Lymphknoten, in denen die Lymphe von Mikroorganismen filtriert wird und Lymphocyten beigemengt bekommt. Ligiert man den Ductus thoracicus, so sinkt die Lymphocytenzahl im Blut, da die Abgabe aus den Bildungsstätten fehlt, stark ab, um mit Ausbildung eines Kollateralkreislaufes wieder anzusteigen (B l a l o c k). Als durchschnittliche Lymphgeschwindigkeit im Milchbrustgang findet man beim Manne im Hungerzustand 1,0 bis 1,5 ml/min, während der Druck ca. 15 cm Wassersäule beträgt. Die Kontraktionsfähigkeit des Gefäßes allein reicht nicht aus, um die Lymphe fortzubewegen. Die intrathorakale Druckschwankung als Folge der Atmung mit durch-

schnittlichen Druckschwankungen von - 10 cm bis +10 cm Wassersäule und die Druckschwankungen im Abflußbereich der Vena subclavia mit ihrer der Herzaktion angepaßten rhytmischen Sogwirkung bewirken einen diskontinuierlichen Lymphstrom. Andererseits bewirkt eine erhöhte Organtätigkeit nach Nahrungsaufnahme eine vermehrte Lymphflüssigkeit in den Lymphgefäßen und somit einen erhöhten Druck. Außerdem werden der Pulsation der Aorta und der Muskeltätigkeit eine Bedeutung zugesprochen. Schließlich führt jede Druckerhöhung im arteriellen System sowie eine Permeabilitätsänderung der Lymphgefäßwände, wie B e c k sie 1924 nach Glucose- und Pentose-Injektionen feststellte, zu einem Druckanstieg.

Ursachen der Verletzung des Ductus thoracicus

Wegen der anatomisch geschützten Lage des Ductus thoracicus kommt es nur selten zu einer Verletzung desselben. Der Chylothorax stellt zwar eine Komplikation einer Verletzung des Ductus thoracicus dar, muß aber keineswegs immer die Folge einer solchen sein. Als Ursachen für das Auftreten eines traumatischen iatrogenen Chylothorax werden heute in erster Linie Thoraxeingriffe als diagnostische Maßnahmen wie Bronchographie, Bronchoskopie, Mediastinoskopie, Arterienpunktion und Aortographie, zweitens chirurgische Eingriffe am Hals- und Thoraxbereich, wie sie bei Entfernung maligner Kröpfe, Schiefhalsoperationen, Sympathektomien, Scalenusdurchtrennung, Lymphknotenbiopsien, Pneumolyse, bei Lungenresektion wegen maligner Tumoren oder bei Eingriffen am Herzen durchgeführt werden, zu nennen.

Interessant ist in diesem Zusammenhang Fall 3 (s. später) der an der Chirurgischen Klinik der Freien Universität Berlin beobachteten Fälle. Hier kam es post-operativ nach Resektion einer Aortenisthmusstenose zur Ausbildung eines Chylomediastinum, das in die linke Pleurahöhle Abfluß bekam und durch eine Bülau-Drainage erfolgreich behandelt wurde. Der Chylothorax nach Eingriffen im Thoraxraum tritt jedoch äußerst selten auf, was die statistische Zusammenstellung von K r ü g e r und J a g d s c h i a n (s. Tab. II) verdeutlicht.

TABELLE II

URSACHEN DES IATROGENEN CHYLOTHORAX [NACH KRÜGER U. JAGDSCHIAN]

AUTOR	ART DES EINGRIFFES	ANZAHL D. OP.	ANZAHL D. CHYLOTHORAX-PAT.
MALONEY U. MITARB.	KARDIOVASKULAR	2660	13 = 0.5 %
STEIGER U. MITARB.	THORAKALE OP.	1000	6 = 0.6 %
STRAHBERGER U. MITARB.	THORAKALE OP	3355	5 = 0.15 %
CHIR. KLINIK D. FU. BERLIN	THORAK. U. KARDIOVASK.	<2000	3 = 0.15 %
HODGE U MITARB.	SPLANCHNIEKTOM.		
FRAZELL U. MITARB.	NECK DISSECT		
MCAFEE	LUMB. AORTOGR.	12832	2 = 0.015 %

Breitflächige stumpfe Thoraxtraumen sind die häufigste Ursache der unfallbedingten Verletzungen des Ductus thoracicus. Thoraxprellungen oder Hyperextensionen der physiologischen Kyphose der Brustwirbelsäule, die gleichzeitig zu einer Überstreckung des Ductus thoracicus führen müssen, treten allein oder mit Rippenfrakturen bzw. Wirbelkörperverletzungen kombiniert auf. Anspießung des Ductus thoracicus durch das Frakturende einer Rippe (L i n d s t r ö m) oder eines Querfortsatzes eines Wirbels (B r ü c k e). Totale Dislokation zweier Wirbelkörper (W r i g h t und Mitarb.) können dann die Ursache der Ductus thoracicus-Verletzung darstellen. Sicherlich sind sie häufig nur ein Nebenbefund, während der bei Thoraxquetschung bzw. Hyperextension der Brustwirbelsäule gleichzeitig wirksam werdenden Scherwirkung größere Bedeutung beigemessen werden muß. Ähnliche Verhältnisse finden wir beim traumatischen Geschehen der Brochusruptur und Rippenfraktur.

Von 117 untersuchten Fällen aus dem übersehbaren Schrifttum gehören 86 (73,5%) zu den stumpfen Thoraxverletzungen (s. Tab. III). Von 27 festgestellten Frakturen bei stumpfen Thoraxtraumen traten 15 Rippenfrakturen auf, während 10 Wirbelkörperverletzungen beobachtet wurden. Diese lokalisierten sich auf den 6. - 12. Brustwirbelkörper und den 1. - 4. Lendenwirbelkörper, während der 1. - 5. BWK kein einziges Mal verletzt worden war. Bei den Wirbelkörperverletzungen wurden 5 Frakturen, 2 Dislokationen und 3mal ein Abriß eines Querfortsatzes gefunden.

Wäre der unfallbedingte Chylothorax allein Folge einer Thoraxquetschung, einer Überstreckung der Wirbelsäule oder einer Fraktur, müßte er bei den heute vorkommenden zahlreichen Thoraxverletzungen trotz der bereits oben genannten Einschränkung viel häufiger zu beobachten sein.

M e a d e hält daher diese genannten Mechanismen nur für das letztlich auslösende Moment einer Verletzung des Ductus thoracicus, während zeitlich zurückliegende und nicht mit dem Trauma im Zusammenhang stehende Veränderungen des Ductus thoracicus die spätere unfallbedingte Läsion des Gefäßes begünstigen.

1. Fixation des Ductus thoracicus nach einer früher abgelaufenen Erkrankung
2. Angeborene oder erworbene Wandschwäche
3. Füllungsdruck im Ductus thoracicus zur Zeit des Unfalls.

ad. 1: Die Fixation des Ductus thoracicus trat bei den von M e a d e beobachteten Fällen aus folgenden Ursachen auf:

Fall 1: 24jährige Frau mit angeborener Skoliose stürzt eine Kellertreppe hinunter. Nach 3 Wochen bildet sich ein chylöser Erguß.

Fall 2: Bei einer 58jährigen Frau tritt nach einem Treppensturz ein Chylothorax auf. 3 Monate später stirbt sie an einem Lymphosarkom.

Fall 3: Bei einer 35jährigen Frau mit alter WK-Fraktur des 7. BWK tritt nach heftigen Rückenverrenkungen ein Erguß auf.

Bei den oben genannten Fällen war es bei den vorangegangenen Veränderungen sicher zu einer Fixation des Ductus thoracicus gekommen, die ein Einreißen des Gefäßes bei plötzlicher Überstreckung zweifellos förderte.

ad. 2: Eine angeborene oder erworbene Wandschwäche des Ductus thoracicus dürfte bei einem Unfall ebenfalls eine Läsion des Gefäßes bei gleichzeitig bestehender Elastizitätsminderung, wie z. B. bei an-

geborener oder erworbener Skoliose der BWS, erleichtern. Interessant ist in diesem Zusammenhang Fall 2 an der Chirurgischen Universitätsklinik Berlin beobachteten 5 Chylothoraces (s. später). Bei einer 61jährigen Frau trat einige Tage nach einer Ileus-Operation ein Chylothorax auf. Naheliegend war, an eine post-operative Komplikation zu denken, evtl. als Folge einer Verletzung der Cisterna chyli. Allerdings hätte man dann neben dem pleuralen Erguß einen chylösen Ascites erwarten müssen. Hier lag jedoch mit Sicherheit ein Unfall vor. Die Patientin litt an einer rechtsseitigen Khyphosskoliose der BWS. Dadurch war der Ductus thoracicus in einer bestimmten Lage fixiert, die wiederum die Elastizität des Gefäßes beeinträchtigte. Es genügte nun eine geringfügige Streckung der BWS, um den Ductus zu lädieren. Diese Überstreckung wird wahrscheinlich bei der Lagerung der Patientin auf dem Operationstisch erfolgt sein.

ad. 3: Von nicht geringer Bedeutung ist der Füllungsdruck im Ductus thoracicus zur Zeit des Unfalls. Kurze Zeit nach einer Mahlzeit ist er erhöht und führt so zu einer Elastizitätsminderung des Gefäßes.

Eine seltene Komplikation stellt der Chylothorax nach Hyperextension der Wirbelsäule unter der Geburt dar (S a k u l a , F e i r m a n). In dem von F e i r m a n beschriebenen Fall hatte sich unter der Geburt die Nabelschnur um den Hals gelegt und mußte abgeschnitten werden, bevor die Schultern entwickelt worden waren. Die Geburt wurde forciert beendet, wobei es wahrscheinlich zu einer Überstreckung der Wirbelsäule kam. Nach zwei Tagen trat ein chylöser Erguß auf.

Lokalisation des Chylothorax

Die besondere anatomische Lage des Ductus thoracicus, wie sie beschrieben wurde, erklärt das verschiedene Auftreten des Chylothorax auf der rechten und linken Thoraxseite. Da der untere Ductusteil näher der rechten Pleura liegt, muß eine Verletzung in diesem Bereich zu einem rechtsseitigen Erguß, eine oberhalb des 6. Brustwirbelkörpers gelegener Läsion zu einem linksseitigen Erguß führen, da hier das Gefäß näher der linken Pleurahöhle liegt. Nach einer Verletzung des Ductus thoracicus kommt es jedoch zunächst zu einem Chylomediastinum und nach Einreißen der Pleura einer Seite zu einem Chylothorax. Andererseits kann die Verletzungsstelle durch einen Gerinnungspfropf abgedichtet werden, da die Lymphe wie das Blut gerinnbar ist, und dadurch anfangs symptomlos verlaufen. Erst mit der Nahrungsaufnahme und somit erhöhtem Lymphdruck wird das Gerinnsel losgerissen, wodurch sich wiederum ein Chylomediastinum bildet. (M a j o r). Nur in seltenen Fällen besteht neben der Ductusverletzung eine Pleuraverletzung, die unmittelbar nach dem Trauma zum chylösen Erguß führt. Ein Chylom, das in beide Pleurahöhlen gleichzeitig durchbricht, kann die Ursache eines bilateralen Ergusses sein, der jedoch sehr selten beobachtet wurde. Von 117 untersuchten Fällen traten 66 rechtsseitige = 56,4%, 34 linksseitige = 29,1 % und 13 bilaterale = 11,1 % Chylothoraces auf. Diese Angaben zeigen ein deutliches Überwiegen der rechtsseitigen Pleuraergüsse (s. Tab. IV).

Die Clavicula wurde 2mal verletzt. In Anbetracht der augenscheinlichen Stärke der eingewirkten Kraft erscheint es jedoch fraglich, ob ein Knochenfragment eine Läsion des Ductus thoracicus hervorrufen konnte, so daß als eigentliche Ursache wieder die obengenannten Vorgänge wie Scherwirkung oder Hyperextension der Wirbelsäule angesehen werden sollten. Das von M o u c h e t bei Claviculaverletzun-

gen angenommene große Hämatom, das zur Läsion des Ductus thoracicus geführt haben soll, dürfte dafür kaum ausreichen.

TABELLE III

URSACHEN DES UNFALLBEDINGTEN CHYLOTHORAX [117 FÄLLE]

ART DER VERLETZUNG	ANZAHL DER FÄLLE		%
I. BREITFLÄCHIGE, STUMPFE THORAXVERLETZUNGEN			
1. THORAXPRELLUNGEN		39	
2. FRAKTUREN			
a. RIPPEN	15		
b. WIRBELKÖRPER	10		
c. CLAVICULA	2	27	
3. HYPEREXTENSION DER WIRBELSÄULE		20 86	73.5
II. PENETRIERENDE VERLETZUNGEN			
1. SCHUSSVERLETZUNGEN		23	
2. MESSERSTICHVERLETZUNGEN		7 30	25.6
OHNE ANGABEN		1	0.9
		117	100.0

Schuß- und Messerstichverletzungen gehören zu den penetrierenden Thoraxtraumen, die einen Chylothorax hervorrufen können. Von den 117 beobachteten Fällen waren 23 Chylothoraces nach Schuß und 7 infolge Messerstichverletzungen des Thorax aufgetreten (insges. 30 Fälle = 25,6 %).

TABELLE IV

LOKALISATION DES CHYLOTHORAX [117 FÄLLE]

ERGUSS-SEITE IM THORAX	ANZAHL DER FÄLLE	%
RECHTSSEITIG	66	56.4
LINKSSEITIG	34	29.1
BILATERAL	13	11.1
OHNE ANGABEN	4	3.4
	117	100.0

III. AUSWERTUNGEN EIGENER KLINISCHER BEOBACHTUNGEN UND DES WELTSCHRIFTTUMS

5 Chylothoraxfälle der Chirurgischen Klinik der Freien Universität Berlin

An der Chirurgischen Universitätsklinik wurden seit 1958 fünf Chylothoraces beobachtet, von denen zwei unfallbedingt und drei post-operativ entstanden.

Fall 1: Im Januar 1958 stürzte die 61jährige Krankenschwester bei Glatteis vor ihrer Haustür und fiel mit der rechten Thoraxseite auf die Stufen. In den folgenden zwei Tagen stellten sich zunehmende krampfartige Schmerzen beim Atmen und Husten ein. Bei ihrer stationären Aufnahme klagte die Patientin über Druckschmerzen über der rechten hinteren Brustseite. Die durchgeführte Thoraxröntgenaufnahme zeigte einen bilateralen Pleuraerguß. Nach einmaliger Punktion, die gleichzeitig die Verdachtsdiagnose 'Chylothorax' bestätigte, besserten sich die Beschwerden schlagartig. Röntgenkontrollen zeigten ein Zurückgehen des Ergusses, so daß weitere Punktionen unterlassen werden konnten. Nach 14 Tagen wurde die Patientin als geheilt entlassen.

Fall 2: Im August trat bei einer 61jährigen Frau nach einer gynäkologischen Operation ein post-operativer Platzbauch mit Ileus auf. Einige Tage nach der erneuten Operation klagte die Patientin über Atemnot. Es wurde ein Chylothorax diagnostiziert, der mehrmals punktiert wurde. Da die Beschwerden unvermindert anhielten, wurde die Patientin in die Chirurgische Universitätsklinik verlegt. Die Patientin litt an einer rechtsseitigen Kyphosskoliose der Brustwirbelsäule. Die Röntgenaufnahme zeigte eine massive homogene Verschattung im Bereich des linken Mittel- und Untergeschosses mit Verdrängung des Mediastinums nach rechts. Bei einer Pleurapunktion links wurden 900 ccm Chylus punktiert. Danach besserten sich die Atembeschwerden erheblich. Am nächsten Tag wurden 1000 ccm, zwei Tage später 1400 ccm punktiert.

Am 9. Tage wurde eine Bülau-Saugdrainage angelegt, aus der sich 1450 ccm Chylus entleerten. Innerhalb der nächsten 9 Tage wurden 1300 ccm entnommen. Um einen sich gebildeten Interlobärerguß punktieren zu können, wurde ein zweites Drain ins Mittelgeschoß eingelegt. Der Erguß bildete sich allmählich zurück, so daß die Patientin nach 30 Tagen entlassen werden konnte. Wie bereits oben angeführt, lag diesem Chylothorax offensichtlich ein traumatisches Geschehen zugrunde und keine post-operative Komplikation.

Bei den drei folgenden Fällen handelt es sich um post-operativ entstandene Chylothoraces, auf die deshalb nur kurz eingegangen sei.

Fall 3: Bei einem 17jährigen Mann wurde im Mai 1958 eine Aortenisthmusstenose resiziert, wonach sich post-operativ ein Chylomediastinum bildete. In 3 Tagen wurden 715 ccm Chylus aus einem noch von der Operation her liegendem Drain entleert. Innerhalb einer Woche hatte sich die Mediastinalverbreiterung zurückgebildet.

Fall 4: Im Mai 1959 wurde bei einem 67jährigen Mann mit Bronchus-Carcinom eine Pneumonektomie rechts durchgeführt. 12 Tage nach der Operation bildete sich ein rechtsseitiger Erguß. Bei anfänglichen Punktionen entleerten sich 20 bis 100 ccm blutig-chylöser Flüssigkeit, aus einer später angelegten Bülau-Drainage 25 bis 40 ccm Sekret täglich. Der Patient kam nach 36 Tagen infolge Krebskachexie ad exitum.

Fall 5: Im Oktober 1963 trat bei einem 65jährigen Mann post-operativ nach Lobektomie des rechten Unterlappens ein rechtsseitiger Pleuraerguß auf. Aus einer Thoraxsaugdrainage flossen täglich bis zu 700 ccm Chylus ab. Da die Chylussektion nicht nachließ, wurde eine Rethorakotomie mit Unterbindung des lädierten Ductus thoracicus durchgeführt.

TABELLE V

5 CHYLOTHORAXFÄLLE D. CHIR. KLINIK D. F.U. BERLIN [NACH KRÜGER UND JAGDSCHIAN, VERÄNDERT]

PATIENT	ÄTIOLOGIE	LOKALIS.	THERAPIE	CHYLUS ml	BEHANDL.	MORTAL
1. J.P. ♀ 53 J.	THORAXPRELLUNG	BILAT.	PUNKTION	720	14 TG.	Ø
2. V.P. ♀ 61 J.	HYPEREXTENSION DER BWS	LI	PUNKTION, BÜLAU-DRAIN.	7740	30 TG.	Ø
3 D.N. ♂ 17 J.	OP. AORTENISTHMUSSTENOSE	LI.	BULAU-DRAIN	715	3 TG.	Ø
4 E.ST. ♂ 67 J.	PNEUMONEKTOMIE RE	RE.	PUNKTION, BULAU-DRAIN.	1360	36 TG.	† KREBSKACHEX.
5 K.L. ♂ 65 J.	LOBEKTOMIE RE U-L	RE	BULAU-DRAIN, OP LIGATUR	3760	8 TG.	Ø

Das klinische Bild des Chylothorax

Zwischen der Verletzung des Ductus thoracicus und dem Auftreten des chylösen Ergusses besteht ein charakteristisches symptomfreies Intervall von mehreren Tagen, da es einiger Zeit bedarf, bis ein Chylom in die Pleurahöhle durchbricht. Dieses Intervall dauert in den meisten Fällen 3 bis 5 Tage (s. Tab. VI). Es sind auch erheblich längere Zeiträume beschrieben worden, von denen die von B e a t t y angegebenen 6 1/2 Jahre zwischen Unfall und Auftreten des Pleuraergusses wohl zu einer Ausnahme zu rechnen sind. Hier war es nach einem Autounfall nach 6 1/2 Jahren zum chylösen Pleuraerguß gekommen. Diese lange Zeitspanne läßt sich nur mit der von M e a d e geäußerten Ansicht erklären, daß es infolge dieses Unfalls zu Verwachsungen im Bereich des Ductus thoracicus kam, die eine Läsion des Gefäßes bei einem nach Jahren auftretenden geringfügigen, von der Patientin nicht bemerkten 'Trauma' begünstigten. Die eigentliche Zeitspanne zwischen 'Trauma' und Auftreten des Ergusses wird daher auch in diesem Falle der Norm von einigen Tagen entsprechen.

TABELLE VI

ZEITINTERVALL ZWISCHEN UNFALL UND ERGUSSBILDUNG [117 FÄLLE]

ZEIT	ANZAHL DER FÄLLE	%
24 STUNDEN	4	3 4
48 STUNDEN	15	12 8
3 - 5 TAGE	38	32 5
6 - 20 TAGE	16	13 7
21 UND MEHR TAGE	12	10 2
OHNE ANGABEN	32	27 4
	117	100 0

Je nach Einengung der Atemfläche steht die Dyspnoe im Vordergrund der klinischen Symptome, die bis zum Schock reichen kann. Bei den 117 aus dem Schrifttum untersuchten Fällen klagten 13 Patienten lediglich über Thoraxschmerzen, 66 über Dyspnoe, während 10 Patienten im Schock eingeliefert wurden (s. Tab. VII).

TABELLE VII

KLINISCHE SYMPTOME [117 FÄLLE]

SYMPTOME	ANZAHL DER FÄLLE	%
THORAXSCHMERZEN	13	11.1
DYSPNOE	66	56.4
SCHOCK	10	8.6
OHNE ANGABEN	28	23.9
	117	100 0

Eine Punktion führt augenblicklich zum Verschwinden der Atembeschwerden. Charakteristisch ist jedoch das schnelle Nachfließen der Flüssigkeit, das häufiges Punktieren nötig macht. Die Menge des punktierten Chylus schwankt bei den 117 untersuchten Fällen zwischen einer einmaligen geringen Punktionsmenge bis zu einer mehrfachen von über 30 Liter. Teilweise sind aber weitaus höhere Punktionsmengen beobachtet worden. So punktierte z. B. E c k a r d t 164,41 in 14 Monaten, während L i t t l e u u. Mitarb. 5001 bei einer Chylothoraxdauer von 6 Monaten angaben.

TABELLE VIII

MENGE DES PUNKTIERTEN CHYLUS WÄHREND DER BEHANDLUNG (117 FÄLLE)

LITER	ANZAHL DER FÄLLE	%
1 – 10	45	38 5
10 – 30	26	22 .2
30 UND MEHR	13	11 .1
OHNE ANGABEN	33	28 .2
	117	100 .0

Kommt die Effusion nicht zum Stillstand, führt der hochgradige Proteinverlust, der auch durch ständige Chylusinfusionen nicht aufgehalten werden kann, zur negativen Stoffwechselbilanz. Der Patient kommt unter quälendem Durst und zunehmender Kachexie mit finalem Nierenversagen ad exitum. L i l l e und Mitarb. beobachteten einen Proteinverlust von ca. 5g täglich. In vielen Fällen traten infolge des Eiweißmangels schwere Ödeme auf. Ebenso ist die Infektionsbereitschaft des Körpers wegen der ständig abnehmenden Lymphocytenzahl stark erhöht.

Diagnose

Da bei einer Verletzung die Läsion des Ductus thoracicus nicht ohne weiteres ersichtlich ist und häufig differentialdiagnostisch nicht in Erwägung gezogen wird, lassen die Symptome der Thoraxschmerzen, - Dyspnoe bis zum Schock - und der röntgenologische Nachweis des Ergusses an eine intrapleurale Blutung denken. Ein hoher Hämoglobin-Wert und eine normale Erytrocytenzahl nach vorgenommener Blutuntersuchung schliessen jedoch einen hämorrhagischen Erguß grundsätzlich aus. Die physikalischen Untersuchungsmethoden der Perkussion und Auskultation und die Pleurapunktion führen zur sofortigen Diagnose eines Chylothorax und sollten deshalb nie unterlassen werden. Da sich der Chylus durch eine typische café-au-lait Farbe, Zusammensetzung und Fehlen von Keimen und damit Geruch charakteristisch von Eiter unterscheidet, dürfte eine Verwechslung mit diesem kaum vorkommen. Der Punktion können zur Sicherung der Diagnose chemische und mikroskopische Untersuchungen angeschlossen werden. Weiterhin können fettlösliche Farbstoffe (Sudan III oder D u. C6 2 bis 3g per os mit 50 g Fett vermischt (Olivenöl, Butter oder Schlagsahne) gegeben werden. Diese Substanzen werden an die Albuminfraktion gebunden und erscheinen, da der Ductus thoracicus 75% des aufgenommenen Fettes transportiert, nach 2 - 3 Std. im chylösen Erguß (E v e n).

Therapie

Die Behandlung des traumatischen Chylothorax hat sich seit seiner erstmaligen Beobachtung 1875 bis zur heutigen Zeit erheblich verändert. Als Quinke den chylösen Erguß diagnostizierte, war das Lymphgefäßsystem zwar schon lange Zeit bekannt, jedoch die chemische Zusammensetzung des Chylus noch nicht untersucht worden. So nimmt es nicht Wunder, daß Quinke beim Anblick des abmagernden Patienten neben Punktionen kräftige Nahrung (Milch, Bouillon, Wein und Eier) verordnete. Kirchner 1885 schrieb seinen Heilerfolg einem warmen Bad zu.

Erst die grundlegende Arbeit von Gandin im Jahre 1913 über die chemische Zusammensetzung des Chylus änderte grundsätzlich die Diätik, die daraufhin bei der konservativen Therapie angewendet wurde. Man gab nun den Patienten eine fettarme sowie eiweiß- und kohlehydratreiche Kost, um die Chylusmenge zu verringern.

Oeken infundierte erstmalig den punktierten Chylus. Man betrachtete dieses Vorgehen als "physiologische Therapie" (Schnug und Ransohoff) und hoffte somit den hohen Eiweiß- und Elektrolytverlust aufzuhalten. Wiederholte Chylusinfusionen konnten jedoch die fortschreitende Inanition des Patienten nicht hemmen. Außerdem sind in späteren Veröffentlichungen Komplikationen bei dieser Therapie beschrieben worden. Bei Whitcomb und Scoville trat ein anaphylaktischer Schock auf, und Schnug und Ransohoff beobachteten Thrombophlebitiden in den unteren Extremitäten nach Chylusinfusion. Diese Komplikationen waren jedoch selten, und so wurde diese Behandlungsmethode neben wiederholten Punktionen oder einer Bülau-Saugdrainage sowie eiweiß- und kohlehydratreicher und fettarmer Kost häufig angewendet. (Heppner, Fusita, Høyer Dorsey, Morris, Little und Mitarb., Florer und

Ochsner, Berry).

Weitere Versuche, eine Verödung der Pleurahöhle durch intrapleurale Injektionen von steriler Brühe (Schnug und Ransohoff, Scoville, Whitcomb), Streptodornase (Chiechi), Parafinlösung (Mouchet) herbeizuführen, hatten nicht immer den gewünschten Erfolg. Barthelheimer injizierte z. B. bei einem bilateralen Chylothorax 400ml Blut in den linken Pleuraraum und 3 Wochen später in den rechten, womit er eine gute Verklebung beider Pleurablätter erzielte. Mit der intrathorakalen Druckerhöhung als Folge einer N. phrenicus-Quetschung (Florer und Ochsner) erhoffte man den Chylusfluß zu verringern. Alle diese Versuche waren unabhängig von der Therapie nur vereinzelt erfolgreich.

Grundlegende Behandlungsmethoden blieben jedoch wiederholte Punktionen und die Bülau-Saugdrainage. Von 117 aus dem Schrifttum untersuchten Fällen wurden ausschließlich durch Punktionen 68 Pat. (58,1 %), durch Punktionen mit anschließender Bülau-Saugdrainage 19 Pat. (16,2 %) und mit intrapleuralen Injektionen 5 Pat. (4,3 %) behandelt. (S. Tab. IX). Alleiniges Punktieren wurde bei 12 Pat. bis zu 10 Tagen angewendet, bei 27 Pat. bis zu 35 Tagen und bei 23 Pat. über 36 Tage lang. Punktionen und später angelegte Bülau-Saugdrainage verkürzten nicht die Behandlungsdauer, sondern erleichterten nur das Absaugen des Sekretes und verhinderten ein erneutes Auftreten der Dyspnoebeim Patienten. Zu Komplikationen im Verlauf der konservativen Behandlung kam es nur sehr selten: 8 mal wurde ein chylöser Ascites, 2 mal Ödeme und 1 mal eine B. perfringens Infektion beobachtet.

Die konservative Therapie mußte häufig sehr lange durchgeführt werden. Bei den 117 aus dem Weltschrifttum untersuchten Fällen betrug sie bei 48 Pat. (41,0 %) bis zu 20 Tagen, bei 23 Pat. (19,6 %) zwischen 4 und 8 Wochen und bei 32 Pat. (27,4 %) länger als 2 Monate

(s. Tab. XI). Entsprechend hoch lag die Mortalität. Sie betrug bis 1945 bei 62 konservativ behandelten Pat. 40,4 % (s. Tab. X).

TABELLE IX

KONSERVATIVE BEHANDLUNG DES CHYLOTHORAX [117 FÄLLE]

THERAPIE	ANZAHL DER FÄLLE	%
PUNKTIONEN	68	58.1
PUNKTIONEN UND BÜLAU-DRAIN.	19	16.2
INTRAPLEURALE INJEKTIONEN	5	4.3
OHNE ANGABEN	25	21.4
	117	100.0

Erst mit der operativen Therapie des Ductus thoracicus hatte man einen neuen Weg zur Heilung gefunden. L a m p s o n ligierte als erster 1946 den Stamm des Ductus thoracicus rechts und veröffentlichte dies 1948. Seitdem hat sich die Prognose erheblich verbessert. Seit 1946 starben 3 (13,1 %) von 23 Patienten mit operativ behandelten Chylothoraces (s. Tab. X). Hierbei stand die Todesursache nicht im Zusammenhang mit der Ligatur des Ductus thoracicus. 2 Patienten starben infolge einer Herz- und Kreislaufinsuffizienz, 1 Patient an einer Bronchopneumonie.

TABELLE X

MORTALITÄT IN BEZIEHUNG ZUR THERAPIE [117 FÄLLE]

JAHR	ANZAHL DER CHYLOTHORACES	THERAPIE		MORTALITÄT	
		KONSERV.	OPERATIV	NACH KONS. TH.	NACH OP. TH.
1875 — 1945	63	62	1	25 = 40.4 %	1
1946 — 1965	54	31	23	7 = 22.5 %	3 = 13.1 %

Heute ist die Operation bei nicht frühzeitigem spontanen Verschluß der Läsion des Ductus thoracicus die Therapie der Wahl. Man wird jedoch zunächst versuchen, durch regelmäßige Punktionen oder einer Bülau -

Saugdrainage den Erguß zum Versiegen zu bringen. A l t h e r schlägt bei konsequent durchgeführter Fettbelastung des Patienten eine ständige Analyse des Fettgehaltes sowohl des Ergusses als auch des Blutes vor (Chylogramm). Die Verschiebung der Relation der Fettgehalte gibt Aufschluß über das Ausmaß des Ergusses und den Heilungsfortgang.

Bei den 23 seit 1946 operierten Fällen aus dem übersehbaren Schrifttum wurde der Eingriff bei 4 Patienten innerhalb der ersten 10 Tage nach der Diagnose des Chylusergusses durchgeführt, bei 6 Pat. nach ca. 20 Tagen und bei 10 Pat. nach ca. 30 Tagen. Vergleichen wir diese statistischen Werte mit der Dauer der früher allein möglichen konservativen Behandlung, so stellt heute die Operation nicht nur eine prognostisch günstigere, sondern auch eine die Krankheitsdauer erheblich verkürzende Therapie dar (s. Tab. XII).

TABELLE XI

DAUER DES CHYLOTHORAX BEI KONSERVATIVER THERAPIE [117 FÄLLE]

ZEIT	ANZAHL DER FÄLLE	%
1 – 20 TAGE	48	41.0
4 – 8 WOCHEN	23	19.6
ÜBER 2 MONATE	32	27.4
OHNE ANGABEN	14	12.0
	117	100 0

TABELLE XII

ZEITPUNKT DES OPERATIVEN EINGRIFFES NACH DIAGNOSE [23 FÄLLE]

ZEITPUNKT DER OPERATION	ANZAHL DER FÄLLE
1. – 10. TAG	4
11 – 20 TAG	6
21 – 30 TAG	10
OHNE ANGABEN	3
	23

Für die operative Ligatur schlägt M a j o r zwei Möglichkeiten vor:

1. Unterbindung am Orte der Verletzung
2. Unterbindung am Orte der Wahl

ad 1: Durch rechts- bzw. linksseitige Thorakotomie im 5. ICR oder durch das Bett der 6. Rippe kann der Ductus thoracicus aufgesucht und ligiert werden.

ad 2: Die Unterbindung am Orte der Wahl sollte nach M a j o r stets oberhalb des Zwerchfells rechts erfolgen, um den gesamten Stamm des Milchbrustganges zu erfassen. Zur Unterbindung des Ductus thoracicus stehen der extrapleurale Zugang zur Verfügung. Beim extrapleuralen gelangt man durch paravertebrale Resektion der 12. bis 10. Rippe und Abdrängen der Pleura, wobei man die Vena azygos als Leitgefäß nimmt, in den prävertebralen Raum. So kann man den verletzten Ductus thoracicus distal und proximal ligieren und zweckmäßigerweise mit Muskel bzw. Pleura decken (M a j o r , F r a n k e).

Bei transpleuralen Zugang findet man das Gefäß durch Thorakotomie im 6. und 7. ICR, Abdrängen des Lungenunterlappens, Spaltung der Pleura mediastinalis in Längsrichtung bis zum Zwerchfell und Abheben der Pleura (M a j o r). Bei Messerstichverletzungen, bei denen häufig eine Verletzung des Ductus thoracicus im Bereich des Angulus venosus unterhalb der Clavicula gefunden wird, kann man auch an dieser Stelle das Gefäß freilegen und ligieren. H e i m sowie andere Autoren bevorzugen den transpleuralen Operationsweg, da hier das Operationsfeld übersichtlicher ist.

In diesem Zusammenhang sei nochmals auf die Variationsmöglichkei-

ten im anatomischen Verlauf des Ductus thoracicus, wie sie oben beschrieben wurden, hingewiesen. Sie sind deshalb für den Operateur von besonderer Bedeutung, weil er sich bei einer Ligatur des Ductus thoracicus im klaren sein muß, ob er nur einen Teil des Milchbrustganges oder den gesamten Hauptstamm unterbindet. Bei einer Unterbindung eines Seitenastes des Ductus thoracicus wäre ein weiterer chylöser Abfluß ins venöse Blutsystem gewährleistet. Andererseits kann durch Ligatur des Hauptstammes ein Rezidiv des Chylothorax vermieden werden.

Bei den seit 1946 erst beschriebenen 23 Operationen wurde der Ductus thoracicus 14 mal am Ort der Verletzung, 4 mal oberhalb des Zwerchfells rechts unterbunden. In einem Fall wurde zusätzlich eine Quetschung des N. phrenicus auf der Ergußseite durchgeführt. In einem weiteren Fall wurde die Läsion des Milchbrustganges tamponiert, während bei 2 Operationen keine näheren Angaben gemacht werden (s. Tab. XIII).

TABELLE XIII

OPERATIONSTECHNIK BEI 23 CHYLOTHORACES

OPERATIONSTECHNIK	ANZAHL DER FÄLLE
LIGATUR AM ORT DER VERLETZUNG	14
LIGATUR OBERHALB DES ZWERCHFELLS RECHTS	5
LIGATUR DES DUCTUS THORACICUS MIT GLEICHZEITIGER QUETSCHUNG DES NERVUS PHRENICUS	1
TAMPONADE DER VERLETZUNG DES DUCTUS THORACICUS	1
OHNE ANGABEN	2
	23

Durch praeorale Fettmahlzeit, orale Gabe von Farbstoffen (D u. C 6 und Lipoidol) sowie der heute vielfach durchgeführten Lymphographie mit 11 % Lösung von Patent Blue Violet (1/3 cm^3 pro kg Körpergewicht, Injektion 0,1 cm^3/min) (R ü t tim a n n) kann der Milchbrustgang gut dargestellt werden (s. Abb. 3 + 4).

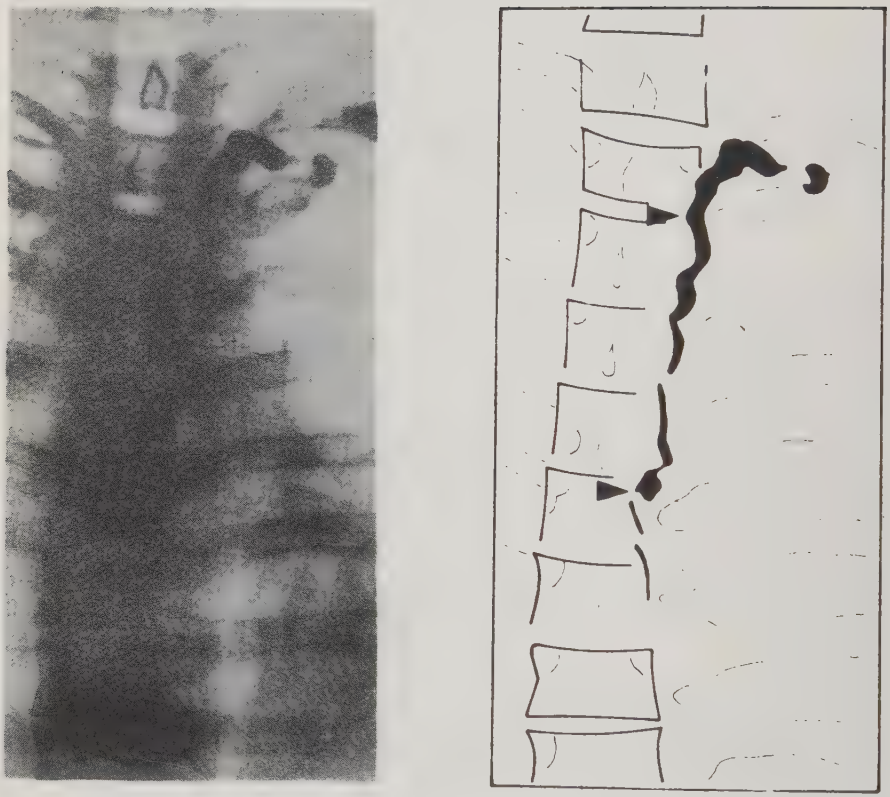

Abb. III (nach) R ü t tim a n n

Normales Lymphogramm des Ductus thoracicus (Pfeile) in a. p. Projektion

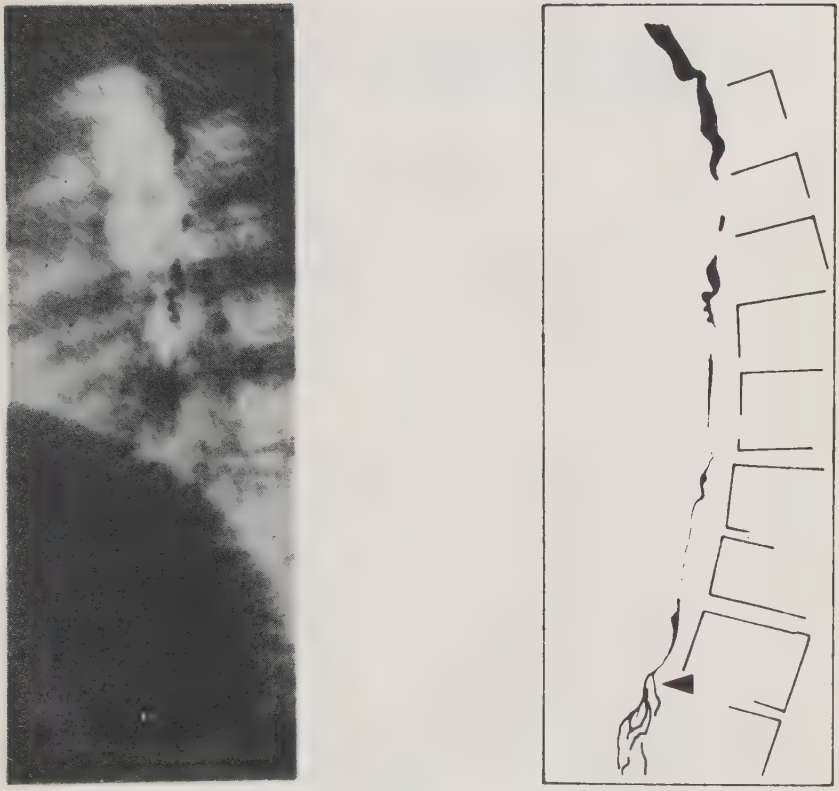

Abb. IV (nach R ü t tim a n n)

Normales Lymphogramm des Ductus thoracicus in seitlicher Projektion mit Cisterna chyli (Pfeil)

Nur in Ausnahmefällen wird man heute noch von einer Operation absehen können wie im Fall der beiden an der Chirurgischen Klinik der Freien Universität Berlin wiedergegebenen Beobachtungen.

Hier kam es zu einer auffällig raschen Rückbildung der Chylussekretion unter Behandlung mittels Saugdrainage, so daß eine abwartende Therapie berechtigt war.

IV. DISKUSSION DER EIGENEN ERGEBNISSE UND DES SCHRIFTTUMS

Aus der vorliegenden statistischen Auswertung von 117 Fällen aus dem Weltkrankengut und auf Grund eigener klinischer Beobachtungen hat sich für die Entstehung , Symptomatik und Therapie des Chylothorax folgendes ergeben:

Es ist grundsätzlich einfach einen Chylothorax klinisch zu erkennen, wenn man die charakteristischen Symptome der Dyspnoe, symptomfreies Intervall von 3 - 5 Tagen, wie es in typischer Weise bei der Mehrzahl der untersuchten Fälle auftrat (Tab. VI u. VII) und letztlich die café-au-lait Farbe der Punktionsflüssigkeit diagnostisch verwertet .

Andererseits wird die Ermittlung der eigentlichen Ursache einer Verletzung des Ductus thoracicus stets Schwierigkeiten bereiten. Die Rekonstruktion eines Unfalls muß mit Fehlern behaftet sein, da sie meist von der Darstellung des Patienten abhängt. Bei der Auswertung des vorliegenden Krankengutes stand das stumpfe Thoraxtrauma als Unfallhergang im Gegensatz zur penetrierenden Verletzung im Vordergrund. Hieraus kann entnommen werden, daß der bei einem stumpfen Thoraxtrauma wirksam werdenden Scherwirkung und Hyperextension der Wirbelsäule die größte Bedeutung als Ursache einer Verletzung des Ductus thoracicus beigemessen werden muß (s. Tab. III).

Neben dem Unfallhergang sollten jedoch auch stets die Überlegungen M e a d e ' s beachtet werden, wonach vom Trauma unabhängige Veränderungen im Bereich des Ductus thoracicus wie Fixation des Gefäßes nach einer früher abgelaufenen Erkrankung, angeborene oder erworbene Wandschwäche sowie Füllungsdruck im Milchbrustgang zur

Zeit des Unfalls eine Läsion des Ductus thoracicus begünstigen.

Der chylöse Erguß trat überwiegend in der rechten Pleurahöhle auf (Tab. IV). Dies hängt ursächlich,wie beschrieben, mit dem anatomischen Verlauf des Ductus thoracicus zusammen, der im unteren Thoraxbereich näher der rechten Pleurahöhle liegt als der linken. Von nicht geringer Bedeutung muß hierbei auch die Tatsache angesehen werden, daß sich eine Hyperextension der Wirbelsäule im Bereich ihrer größten Beweglichkeit auswirkt, demnach im Gebiet der unteren BWS und oberen LWS und somit hier zu einer Verletzung des Ductus thoracicus führen kann.

Therapeutisch sollte heute der Arzt bei einer Diagnose eines Chylothorax nur ein deutlicher Rückgang der Chylussekretion in den ersten Tagen zu einem konservativen Verhalten berechtigen.

K r ü g e r und J a g d s c h i a n befürworten eine konservative Therapie von 10 Tagen. Danach sollte unbedingt eine Operation vorgenommen werden. Wie die Untersuchungen ergeben haben, führt die lange Zeit angewandte konservative Therapie mit häufigen Punktionen oder einer Bülau-Saugdrainage zu einem hohen Proteinverlust, einer dadurch bedingten Ödembereitschaft und einen fortschreitenden Marasmus. Die ungünstige Prognose bei konservativer Therapie mit einer Mortalität von 40,2 % bei 62 zusammengestellten Chylothoraces bis 1945 im Gegensatz zu einer Mortalität von 13,1 % bei 23 seit 1945 operativ behandelten Chylothoraces sollte der Operation den Vorzug geben.

Eine Ligatur scheint, wie bereits B l a l o c k 1924, in neuerer Zeit B l u m e l experimentell nachgewiesen haben, infolge frühzeitiger Kollateralbildung ungefährlich zu sein und führte bei den post-operativ untersuchten Fällen aus dem Schrifttum zu keinen Komplikationen. Der bei T s ' a i nach Ligatur post-operativ erneut aufgetretene

Chylothorax war hier durch ungenügende Unterbindung eines Seitenastes entstanden, der durch den Chylusdruck rupturierte.

C a r a y o n stellte durch Lymphographie Kollateralen der Lymphgefäße nach 4 Monaten, L e e experimentell bereits nach 8 bis 14 Tagen fest. Diese Ergebnisse stimmen mit den interessanten Untersuchungen vón C o T u i und Mitarb. überein, die den Plasmaproteinspiegel in Abhängigkeit vom Lymphgefäßsystem untersuchten. Nach der Ligatur des Ductus thoracicus und nachfolgender Blutentnahme bei Hunden fiel der Plasmaproteingehalt erheblich ab und stieg nach 8 bis 14 Tagen wieder an. Nach dieser Zeit hatten sich Anastomosen gebildet und konnten nun wieder Eiweiß aus den Depotorganen dem Blut zuführen.

Das operationstechnische Vorgehen wie das extra- oder intrapleurale Aufsuchen des Ductus thoracicus oder die Ligatur des Ductus thoracicus am "Ort der Verletzung" oder "Ort der Wahl" wie M a j o r sie vorschlägt, sollten der Entscheidung des Operateurs überlassen werden. L a m p s o n , M e a d e und K l e p s e r sprechen sich für die rechtsseitige Thorakotomie auch beim Bestehen eines linksseitigen Chylothorax aus, da hier der Ductus thoracicus leichter auffindbar sei und ligiert werden könne.

Die oben beschreibene mögliche Darstellung des Ductus thoracicus mit Patent Blue Violet nach R ü t t m a n n dürfte jedoch das Aufsuchen des Milchbrustganges wesentlich erleichtern, so daß sich Krüger und J a g d s c h i a n , T s ' A i und D r e y e r zum operativen Eingriff auf der Ergußseite aussprachen. Hierbei besteht gleichzeitig die Möglichkeit einer Decortication der Lunge, wie sie bei ausgedehnter Schwartenbildung - häufig Folge eines länger bestehenden Chylothorax - nötig ist (D r e y e r , G r i m a u l t , M a c n a b , G o o r w i t c h).

Bei unübersichtlichem Operationsfeld oder wenig zugänglicher Lage der Verletzungsstelle sollte jedoch wie F r a n k e es vorschlägt, immer rechts oberhalb des Zwerchfells ligiert werden.

Neben der Ligatur des Ductus thoracicus sind Anastomosen des Gefäßes mit der Vena azygos (H o d g e) und der Vena jugularis (R o s e n - a u e r) sowie die Tamponierung der Verletzung mit Mediastinum (S e a m a n) beschrieben worden. Diese verschiedenen Verfahren mögen auf den ersten Blick eine unnötige Erschwerung der Therapie darstellen, da bisher bei einfacher Ligatur noch keine Komplikationen beschrieben worden sind. Trotzdem ist anzunehmen, daß unter bestimmten Voraussetzungen diese Maßnahmen zu bejahen sind.

Würde der behandelnde Arzt sich schon frühzeitig für die Operation entschließen , dürfte die auch heute noch bestehende relativ hohe Mortalität bei konservativer Therapie, die von 1945 bis 1964 bei 31 aus dem Krankengut zusammengestellten Fällen noch 22,5 % betrug, weiterhin gesenkt werden können.

ZUSAMMENFASSUNG

Die vorliegende Arbeit behandelt den traumatischen Chylothorax, wie er als Folge einer Verletzung des Ductus thoracicus entsteht. Dieser kann unfallbedingt oder iatrogen sein. Als Ursache der unfallbedingten Chylothoraces kommen stumpfe breitflächige Thoraxverletzungen infolge einer Thoraxquetschung bei gleichzeitig wirksam werdender Scherwirkung oder Hyperextension der Wirbelsäule in Betracht. Gleichzeitig können Fraktur oder Luxation eines Wirbelkörpers oder Verletzung durch eine Rippenfraktur zu einer Läsion des Ductus thoracicus führen. Zu den penetrierenden Verletzungen gehören Schuß- und Messerstichverletzungen. Eingangs wird auf die Anatomie und die Variationsmöglichkeit im Verlauf des Ductus thoracicus und auf die besonderen physiologischen Verhältnisse hingewiesen.

Es werden 117 mit einem Chylothorax aus dem Schrifttum zusammengestellt und in Bezug auf Entstehung, Symptomatik und Therapie untersucht. Der Chylothorax tritt in Abhängigkeit des anatomischen Verlaufes des Ductus thoracicus häufiger rechts als links auf, sehr selten sind beide Pleurahöhlen gleichzeitig befallen.

Bei 5 an der Chirurgischen Klinik der Freien Universität Berlin beobachteten Chylothoraces traten 2 unfallbedingt nach Thoraxprellungen bzw. Hyperextension der Wirbelsäule auf, während 3 iatrogen entstanden. Der Krankheitsverlauf und die durchgeführte Therapie werden wiedergegeben.

Im Vordergrund der Symptome steht die Dyspnoe. Im Verlauf ist ein symptomfreies Intervall von 3 bis 5 Tagen zwischen Trauma und ob-

jektiven Beschwerden der Patienten recht charakteristisch.

Die Diagnose wird durch Probepunktion gestellt. Das Sekret zeigt eine typische café-au-lait Farbe. Zur Sicherstellung der Diagnose können chemische und mikroskopische Untersuchungen angeschlossen werden.

Bei der konservativen Therapie führen häufige Punktionen oder eine Bülau-Saugdrainage bei nicht spontanem Verschluß der Verletzung des Ductus thoracicus zu hochgradigem Proteinverlust. Unter zunehmendem Marasmus führt diese Erkrankung schließlich durch Fortbestehen der Inanition zum letalen Ausgang.

Heute ist die operative Therapie bei Verletzungen des Ductus thoracicus die Therapie der Wahl. Die Ligatur des Ductus thoracicus hat sich als ungefährlich erwiesen, da sich in kurzer Zeit Kollateralen auszubilden scheinen.

Operationstechnische Details werden wiedergegeben. Es werden 93 konservativ behandelte Fälle mit einer Mortalität von 35,5 % (bis 1945 40,4 %, seit 1945 22,5 %) den operativ behandelten 26 Chylothoraxfällen mit einer Mortalität von 13,1 % gegenübergestellt.

Auf Grund des Untersuchungsergebnisses wird eine frühzeitige operative Behandlung dringend empfohlen.

LITERATURVERZEICHNIS

ALTHER, E. — Diagnose und Beurteilung chylöser Ergüsse Thoraxchirurgie , 3 (1955) 1

ANDREWS, C.F. — Traumatic Intrathoracic Rupture of the Thoracic Duct with Chylothorax Nebraska M.J. 14 (1929) 26 - 29

ARNSBERGER, G. — Chylothorax infolge Verletzung des Ductus thoracicus Zbl. Chir. 8 (1935) 469

ARNULF, G.
BOELY, C. — Physiopathologie des lymphatiques et du canal thoracicques Presse Med. 69 (1961) 2381

AULD, W.H.R.
NEEDHAM, C.D. — Experiments on Fat Resorption in a Case of Chylothorax Lancet 18 (1937) 991 - 993

BACHMANN, E. — Zur Kasuistik des Chylothorax Med. Klinik 5 (1906) 1050

BALBRIDGE, G.
LEWIS, J. — Traumatic Chylothorax Ann. Surg. 128 (1948) 6

BARFOD, B. — Traumatic Chylothorax Nordisk Medicin 54 (1955) 1628 - 1629

BARGEDUHR, L. — Über Ascitis chylosus und chyloformis Deutsches Arch. f. klin. Med. 51 (1895) 161

BARON, J. — Chylothorax Following Blow to Abdomen J. thorac. Surg. 28 (1954) 11 - 14

BARTHELHEIMER, H. — Intrapleurale Blutinfusion als gezielte Therapie des Chylothorax Ärzt. Wschr. 56 (1947) 963 - 66

BAUERSFELD, E.H. — Traumatic Chylothorax From Ruptured Thoracic Duct J.A.M.A. 109 (1937) 16 - 18

BAUMANN, E. — Chylothorax bei jungem Säugling
Ann. paediatrics 169 (1947) 437

BAYER, J. — Über chylöse Ergüsse in Brust- und Bauchhöhle
Mitt. Grenzg. Med. u. Chir. 2 (1897) 67

BEATTY, O.G. — A Case of Chylothorax
J. Thorac. Surg. 6 (1936) 221 - 225

BEAUMONT, J.
BEAUMONT, V. — The passage of ingested vitamin a into a chylothorax
Rev. Franc. Clin. Biol. 5 (1960) 598-9

BECK, C.S. — A Study of Lymph Pressure
John Hopk. Hosp. Bull. 35 (1924) 206

BERRY, H. W. — Traumatic Chylothorax Resulted from Battle Injury
J. Amer. Med. Ass. 133 (1947) 319-320

BERTHRONG, M.
BIKE, J. B. — Traumatic Chylothorax Produced by Anterior Dislocation of a Thoracic Vertebra
New York J. Med 52 (1952) 1325-1326

BIRT, A.B. — Traumatic Chylothorax
A Report of a Case and a Survey of the Literature
Brit. J. Surgery 39 (1952) 564-568

BLALOCK, A. — Experimental Production of Chylothorax by Occlusion of the Superior Vena cava
Ann. Surg. 104 (1936) 359

BLALOCK, A. u. Mitarb. — Experimental Studies and Lymphatic Blockage
Arch. Surg. 34 (1937) 1049

BLUMEL, G. u. Mitarb. — Experimentelle Studien zum Problem einer Ligatur des Ductus thoracicus
Bruns Beitr. Klin. Chirur. 200 (1960) 482-491

BOEGEHOLD, S. — Über drei Verletzungen des Ductus thoracicus
Arch. f. klin. Chirur. 29 (1883) 443

BOHNE, A.
Chylothorax traumaticus
Zeitschr. f. Chirurgie 87 (1912) 24-32

BORNHURST, E.A. u. Mitarb.
Fetal Hydrothorax
Radiology 83 (1964) 476-479

BRANDT, M.
Über die Wabenlunge und diffuse Myamatose der Lunge unter dem Bilde eines rezidivierenden Chylothorax
Ärztl. Wschr. 82 (1951) 902-905

BRAVO, J.
HUERTAS, A.
Quilotorax traumatice
Med. ibera 1 (1935) 379-382

BRESCIA, M.A.
Chylothorax
Report of Case in Infant
Arch. Pediat. 58 (1941) 345-356

BRESSLER, S.D. u. Mitarb.
Traumatic Chylothorax Following Oesophageal Resektion
J. Thorac. Surg. 26 (1953) 321 - 324

BRETON, A. u. Mitarb.
Chylothorax of the Newborn
Lille Med. 8 (1963) 188-192

BREWER, L.A.
Surgical Management of Lesions of the Thoracic Duct
Am. J. Surg. 90 (1955) 210-227

BROWN, A.L.
Traumatic Rupture of the Thoracic Duct with Bilateral Chylothorax and Chylous Ascites
A.M.A. Arch. Surg. 34 (1937) 120

BRÜCKE, H.
Traumatische Zerreißung des Ductus thoracicus mit Chylothorax. Operative Heilung durch Unterbindung des Milchbrustganges.
Wien. klin. Wschr. (1951) 763

BUBB, W.
Zur Pathogenese fetthaltiger Ergüsse der Körperhöhlen mit Mitteilung eines Falles von Chyloascites und Chylothorax
Gastroenterologica 74 (1948) 32

BUXTON, C.L.
MORRISON, D. E.
Gunshot Wount of the Thoracic Duct
U.S. Nav. Bull. 46 (1946) 1899

CALENDA, D.G.
HARRIS, J.S.
Spontaneous Chylothorax
Report of a Case
J.A.M.A. 149 (1952) 1016

CARAYON, A.
Rupture of the Subdiaphragmatic Thoracic Duct Caused by Contusion of the Abdomen
J.Chir. (PARIS) 86 (1963) 177-190

CELIS, A.
PORTER, J.K.
Lymphatics of the Thorax
Acta.radiol. 38 (1952) 461

CELLAN-JONES, C.J.
MURPHY, W.
Traumatic Chylothorax
Brit. M.J. 2 (1940) 590

CHIECHI, L.
Traumatic Chylothorax
Chir. torac. 6 (1953) 3-33

CLARA, M.
Entwicklungsgeschichte des Menschen (1949)

CLARK, M.D.
Traumatic Chylothorax
A.M.A. Arch. Surg. 68 (1954) 848-853

COHN, J.
u. Mitarb.
Vital Staining of the Thoracic Duct
Ann. Surg. 148 (1958) 867

COOK, F.E.
Chylothorax und translumbale Aorthographie
Radiology 75 (1960) 251

COOKSEN, H.A.
SLADE, D.A.
True Chylous Pleurisy
Lancet 2 (1940) 477

COOPER, A.
Three Instances of Obstruction of the Thoracic Duct
Med. Rec. a. Res. 1 (1898)

CRAAFORD, D.
Controbution of the Thoracic Duct Surgery
Acta, chir. Scandinavia 85 (1941) 99-113

CUSHING, H.W.
Operative Wounds of the Thoracic Duct
Report of case with Suture of the Duct
Ann. surg. 27 (1898) 719

DAHLGREN, S.
Anatomy of the Thoracic Duct from Standpoint of Surgery for Chylothorax
Act.Chir.Scand. 125 (1963) 201-206

DAVIS, H.K. — A Statistical Study of the Thoracic Duct in MAN
Am. J. Anat. 17 (1915) 211-244

DECANCØ, H.G.J. — The Treatment of the Chylothorax in Children
Surg. Gynec. Obstet. 121 (1965) 509-512

DE FOREST, H.P. — The Surgery of the Thoracic Duct
Ann. Surg. 46 (1907) 705

DERGANZ, F. — Chylothorax Trauma ticus
Wien. Klin. Wschr. 28 (1915) 1320

DERRA, E. — Handbuch der gesamten Unfallheilkunde
Enke, Stuttgart, 2. Aufl. (1955) 260-285

DEANSELY, E. — A Case of Implantation of the Divided Thoracic Duct into the V. jugularis interna
Lancet 2 (1903) 1783

DIETZE, L. — Chylothorax traumaticus
D. Zeitschr. f. Chirurgie 73 (1904) 450

DITTEBRANDT, M. — Composition of Chyle from a Case of Chylothorax
Arch. Biochem. 2 (1943) 429

DÖMMERING, F. — Ein geval von chylothorax traumaticus
Nederl. Tijdschrift v. Geneskunde (1907)

DORSEY, J.F. — Traumatic Rupture of the Thoracic Duct with Chylothorax
J.A.M.A. 119 (1942) 336 - 337

DOUDAY, D. u. Mitarb. — Chylothorax Benin après Section d'Adhérences Pleurales
Arch. méd.-chir. Appar. respirat. 13 (1938) 284

DREY, R. — Chylothorax
Monatszeitschrift f. Unfallheilkunde 27 (1920) 241

DREYER, B.J. — Chylothorax
South African Med. J. 36 (1962) 436-440

DYBKAER, R. Chylothorax traumaticus
Nord. med. 49 (1953) 390-393

ECKARDT, M. Über chylöse Ergüsse in den serösen Höhlen
Dtsch. Z. f. Verdg. u. Stoffwechselkrankheiten 7 (1943) 232

EERLAND, L.D. Chylothorax
Arch. Chir. Neerland 14 (1962) 105-117

EFFLER, D.B. Chylothorax, A. Conservative Method of Management
Cleveland Clin. Quart. 19 (1922) 6-11

ELLIOTT, T.R. Chylohaemothorax from Wounds Involving the Thoracic Duct
Lancet 1 (1917) 872-874

EVERHART, J.
JACOBS, A.H. Chylothorax
J. Pediat. 15 (1939) 558-562

EVEN, P. Chyloris Pleurisy, Pericarditis and Ascites
France Med. 26 (1963) 341 - 354

FEHR, A. Zur Kenntnis zur Verödung des Ductus thoracicus
Virchow's Arch. f. Path. Anat. u. Phys. 279 (1930-1931) 265-272

FEIRMAN, B. Chylothorax in the Infancy
Proceedings of the staff meetings of the Major-Klinik 32 (1957) 314-319

FELLMER, S. Chylothorax
Wiener klin. Wschr. 4 (1907) 1522

FELTS, R.L. Chylothorax with Report of a Case
South Med. Surg. 89 (1927) 168

FERNANDES, J.
u. Mitarb. The Absorption of Fats Studied in a Child with Chylothorax
J. Clin. Invest. 34 (1955) 1026

FLORER, R.
OCHSNER, S. Traumatic Chylothorax, Fattal Case Complikated by Ruptured Duodenal Ulcer
Surg. 17 (1945) 622-629

FORBES, G.B. — Chylothorax Infancy
J.Pediat. 25 (1944) 191-200

FRANKE, H. — Seltene intrathorakale Verletzungen (Der traumatische Chylothorax und die traumatische Bronchusruptur)
Hefte Unfallheilkunde 81 (1965) 82-86

FRAZELL, E.L. u. Mitarb. — Bilateralchylothorax
An Unuseal Complikation of Radical Dissection with Recovery
Ann.Surg. 134 (1951) 135-137

FREOUR, R. GERMONTY, J. — On a Case of Chylothorax in an Infant
Franc.Med.Chir. 14 (1960) 569-575

FRITSCHE, P. HUTH, J. — Der traumatische Chylothorax
Brun 's Beit. 199 (1959) 23

FROHMAN, J. — Über Chylopneumothorax durch Schußverletzung
Mitt.a.d.Grenzgeb.d.Med.u.Chir. 28 (1915) 815

FÜLLERTON — Verletzung des Ductus thoracicus Ligatur
Zentralbl.f.Chirurgie 37 (1906) 1011

FUSITA, K. u. Mitarb. — Ein Fall von Chylothorax traumaticus
Arch.f.jap.Chir. 16 (1939) 236

GANDIN, E. — Pathogenese und Klassifikation milchartiger Ergüsse
Erg.inn.Med. 12 (1913) 218-222

GARAMELLA, G. — Chylothorax Treated by Ligation of the Thoracic Duct and Studies in Thoracics Ductographie
Arch.Surg. 76 (1958) 46

GASPAR SECREST — Chylothorax as a Complikation of Translumbar Aortographie
Arch.Surg. 75 (1957) 193

GEINITZ, R. — Beitrag zur Frage des Chylothorax
Dtsch.med.Wschr. 29 (1916) 880

GIORDANO, L.
On the Surgical Treatment of Chylothorax Due to Traumatic Lesions of Thoracic Duct in the Thorax
J.A.M.A. 165 (1957) 743

GOORWITCH, J.
ETTLESON, A.
Traumatic Chylothorax
Ann. West. Med. and Surg. 3 (1949) 420

GOORWITCH, J.
Traumatic Chylothorax and Thoracic Duct Ligation
J. thorac. Surg. 29 (1955) 467

GORDON, J.
Traumatic Chylothorax
Case Report
Ann. Int. Med. 13 (1940) 1998-2004

GREENFIELD, J.
GOTTLIEB, M.
Variations in the Terminal Portion of the Human Thoracic Duct
Arch. Surg. 73 (1955) 955

GREWE, H.E.
BECK, E.
Spätfolgen des Chylothorax und Indikation zum operativen Eingriff am Ductus thoracicus
Zbl. Chir. 16 (1952) 649

GRIMAULT, E.
Traumatic Chylothorax
Bul. et . mem soc. Nat. de. chir. 54 (1928) 172-179

GRONLUND, L.
Ett fall an chylothorax
Finske läk-sällsk. handl. 76 (1934) 439-455

GROPP, F.
u. Mitarb.
Symptomate Chylothorax
Thoraxchirurgie 12 (1964) 321-327

GUEST, D.B.
Traumatic Chylothorax
Canad. M.A.J. 73 (1955) 476-477

GULDMANN, T.
Case of Traumatic Chyloperitoneum and a Case of Chylothorax
J.A.M.A. 76 (1921) 1622

HAHN, E.
Über Chylothorax
Dtsche. Med. Wschr. 25 (1899) 401

HANDMANN, G. Zwei Fälle von traumatischen Chylothorax
München, med. Wschr. 46 (1899) 181

HANSEN, O. Doppelseitiger traumat. Chylothorax
München, med. Wschr. 20 (1898) 268

HAMMESFAHR, A. Chylothorax traumaticus
München, med. Wschr. 54 (1907) 1876

HARRISON, E. On the Treatment of Wounds of the Thoracic Duct
Brit. J. Surg. 4 (1916) 304

HEILMAN, H. Identification of Laceration of the Thoracic Duct by Lymphographie (Traumaticed Thoracic Duct)
Radiology 81 (1963) 470-472

HEIM, H.
ZUSCHNEID, K. Zur Technik der Ductus-thoracicus Ligatur . Ein Beitrag zur operativen Behandlung des Chylothorax
Der Chirurg 10 (1952) 482

HEPPNER, G. Bilaterale Chylothorax and Chyloperitoneum
J.A.M.A. 102 (1934) 1294

HODGE, G.B. Surgical Management of Thoracic Duct Injuries, Experimental Study with Clinical Application
Surgery 24 (1948) 805

HOFFMANN, E.
u. Mitarb. Traumatic Chylothorax
A.M.A. Arch. Surg. 64 (1952) 253

HOFFMANN, W. Free Chyle in Chest and Abdomen
New York J. Med. 57 (1957) 1611

HOMMELSHEIM, A. Über den Chylothorax und seine Behandlung
Kinderärztl. Praxis 23 (1955) 543-546

HOWEL, S. Textbook of Physiologie
(1947) 620 - 626

HØYER, A. Chylothorax
Nord. Med. 9 (1941) 40

HUBER, P.	Das stumpfe Thoraxtrauma und seine Komplikation Dissertation, Düsseldorf (1962)
HUECK, C. KAHLE, H.	Der Chylothorax Zbl. Chir. 15 (1952) 618
HUERTAS, J. u. Mitarb.	Quilothorax Traumatico Med. ibera 1 (1935) 376-382
JAHSMAN, W.E.	Chylothorax : Brief Review of Literature Ann.Int.Med. 21 (1944) 669-678
JOSSIFOW, G.	Das Lymphsystem des Menschen Jena, Gustav-Fischer Verlag 1930
KASTRUP, H.	Recognition and Surgical Treatment of Intrathoracic Chyle Cysts Zbl. Chir. 85 (1960) 49-53
KIRCHNER, E.	Ein Fall von rechtsseitigem Chylothorax in Folge von Ruptur des Ductus thoracicus, nebst Statistik der bisher bekannten einschlägigen Fälle Arch.Klin.Chir. 32 (1885) 156-181
KIRKPATRICK, M.R.A.	Chylothorax Canad.M.A.J. 65 (1951) 121
KLEPSER, R.G. BERRY, J.F.	The Diagnosis and Surgical Management of Chylothorax with the Tid of Lipophilie Dyes Dis.Chest. 25 (1954) 409
KRABBEL, J.	Querfraktur des 9. Rückenwirbels mit consecuter Durchreißung des Ductus thoracicus Zbl. Chir. 42 (1885) 736-738
KRON, E.	Operative Verletzung des Ductus thoracicus bei linksseitiger Schiefhalsoperation Zbl. Chir. 70 (1943) 840
KRÜGER, B.J. JAGDSCHIAN, V.	Der traumatische Chylothorax und seine Behandlung Thoraxchirurgie 12 (1964) 208

KÜMMEL, E.
Chylothorax
Handbuch der prakt. Med. v. Bergmann und Hikulite

LANGBEIN, P.
Chylothorax traumaticus
Inaug.-Diss. Leipzig 1904

LAMPSON, R.L.
Traumatic Chylothorax
Review of Literature and Report of a Case Treated by Mediastinal Ligation of the Thoracic Duct
J. thorac. Surg. 17 (1948) 778

LAUMONIER, P. u. Mitarb.
An Application of Lymphographie to the Diagnosis and Treatment of Chylothorax
Presse Med. 70 (1962) 2630-2632

LEE, F.C.
The Establishment of Collateral Circulation Following Ligation of the Thoracic Duct
John Hopkins Hosp. Bull. 33 (1922) 21-31

LEE, R!W.
Injuries of the Thoracic Duct
Arch. Surg. 53 (1946) 448-455

LEGG, T.P.
Case of Bilateral Chylothorax Following Injury
St. Barth. Hosp. J. 6 (1898/99) 163

LEWIN, P.
Chylothorax, Report of a Case
Am J. Med. Sc. 152 (1916) 71-83

LILLIE, C. R.
FOX, G.W.
Traumatic Intrathoracic Rupture of the Thoracic Duct with Chylothorax
Ann. Surg. 101 (1935) 1367

LINDENFELD, G.
HOFFMANN, E.
Traumatic Chylothorax
A.M.A. Arch. Surg. 64 (1952) 253

LINDENBERG, F.
Bilateral Traumatic Chylothorax
Münch. med. Wschr. 54 (1926) 1798

LINDSTRÖM, P.E.
Chylothorax
Zbl. f. Chirur. 10 (1905) 1019

LITTLE, J.M. u. Mitarb.
Chylothorax und Chyloperitoneum
Surgery 11 (1942) 392-401

LISTERUD, M.B. — Coincident Bilateral Chylothorax and Chylous Ascitis
Am. J. Surg. 96 (1958) 438-444

LOE, R.H. — Injuries of the Thoracic Duct
Arch. Surg. 53 (1946) 448 - 455

LONGMORE, A.J. — Chylothorax
Canad. M.A.J. 66 (1952) 377

LOTHEISSEN, G. — Über Chylothorax
Wiener klin. Rundschau 2 (1907) 27

LO TUI , J. u. Mitarb. — Ligation of the Thoracic Duct and the post-hemorrhagic Plasma Protein Level
Surg. Gynec. and Obst. 79 (1944) 37-40

LOWMAN, R.M. u. Mitarb. — Traumatic Chylothorax the Roentgen Aspects of this problem
Amer. J. Roentgenol. 65 (1951) 429-446

LYTHER, J.C. — Chylous Ascitis and Chylothorax
Med. Clin. North America 11 (1927) 479 - 486

MACNAB, D.S. SCARLETT, E.P. — Traumatic Chylothorax Due to Intrathoracic Rupture of the Thoracic Duct
Canad. Med. Ass. J. 27 (1932) 29

MALONE, A.E. WARDRUP, J.G. — Recurrent Chylothorax Following Trauma
Lancet 1 (1919) 1116

MALONEY, J.V. SPENCER, F.C. — The Nonoperative Treatment of Traumatic Chylothorax
Surg. 40 (1956) 121

MARTORELL, A. — Diseases of the Thoracic Duct
Angiologia 17 (1965) 78-89

MATSON, R.C. STACY, J.W. — Traumatic Chylothorax
Dis. Chest. 6 (1940) 332-336

MAYOR — Handbuch der Thoraxchirurgie Bd. III
Bln., Göttingen, Heidelberg Springer 1958

MC GREGOR, A.I. — Injuries to the Large Lymph. Duct
Brit. J. Surg. 40 (1953) 569

MEADE, R.H. u. Mitarb.
The Management of Chylothorax
J. thorac. Surg. 19 (1950) 709

MEADE, R.H.
Spontaneous Chylothorax
Arch. intern. Med. 90 (1952) 30

MERILL, F.
The Use of Evans Blue
J. thorac. Surg. 29 (1955) 555

MILTON, H.
A Case of Chylothorax
Brit. M. J. (1907) 1210

MORRIS, K.A.
POLK, R.C.
The Surgical Treatment of Traumatic Chylothorax by Ligation of Thoracic Duct.
J. Florida M.A. 38 (1952) 623

MORTORELL, A.
Affecciones del conducto toracico
Angiologia 17 (1965) 78-89

MOUCHET, A.
Le Chylothorax traumatique
Jr. de chir. 42 (1933) 386

MOST, A.
Chirurgie der Lymphgefäße und der Lymphdrüsen
Stuttgart, Ferdinand Enke Verlag 1917

MUNTER, O.
Schnittverletzung des Ductus thoracicus
Dtsch. Med. Wschr. 48 (1899) 799

MUTTERMILCH, H.
Die chemischen und morphologischen Eigenschaften fettiger Ergüsse
Klin. Med. 46 (1902) 132

NEUENKIRCHEN, M.
Ein Fall von Chylothorax
St. Petersburg med. Wschr. 1890

NEWMAN, D.
Chylothorax from Rupture of the Thoracic or of one of the Large
Glasgow M. J. 59 (1903) 117-121

NIX, J.
Chylothorax and Chylous Ascites
Am. J. Gastroenterology 18 (1957) 40-53

NOWAK, S.J.G. u. Mitarb.
Chylothorax, Report of a Case Arrested by Phrenicotomie
J. thorac. Surg. 10 (1941) 628

OEKEN, H. — Ein Fall von Zerreißung des Ductus thoracicus infolge Brustkorbquetschung
Münch. Med. Wschr. 55 (1908) 1182-1183

OHLSEN, A.M.
WILSON, G.T. — Chylothorax
J. Thoracic Surg. 13 (1944) 53

ONG, L.
LEE, H. — Traumatic Chylothorax
Report of a Case
Brit. J. Surg. 47 (1960) 570

OTTO, H. — Zur Pathogenese, Differentialdiagnose und Therapie des Chylothorax
Zeitschr. f. d. ges. Inn. Med. u. ihrer Grenzgebiete 12 (1957) 909 - 911

PATTERSON, D.T. — Traumatic Chylothorax in Small Animals Treated by Ligation of the Thoracic Duct
J. of. Am. Vet. Med. Ass. 133 (1958) 452 - 458

V. PERNIS, E. — Variations of the Thoracic Duct
Surg. 28 (1949) 80/6

PICARD-LEROY, G. — Le Chylothorax et son Treatment
Presse med. 62 (1954) 61

PISEK, G.R. — A Case of Chylothorax
Arch. Pediat. 34 (1917) 929

PAITRE, O. — Traumatic Rupture of the Thoracic Duct with left Chylothorax
Bull. et mém. Soc. nat. de chir. 55 (1929) 813 - 816

PALKEN, M.
WELLER, W. — Chylothorax und Chyloperitonaeum
J.A.M.A. 147 (1951) 566

PORT, K. — Traumatic Chylothorax
Dtsch. Ztschr. Chir. 39 (1894) 577

QUINKE, H. — Chylusergu ß im serosem Hydropschylosus
Dtsch. Arch. Klin. Med. 16 (1875) 121

REA, D.
Traumatic Chylothorax in a Closed Chest Injury Report of a Case
Brit. J. Dis. Chest 54 (1960) 82-85

RIGLER, L.G.
Roentgenologic Oberservations on Movements of Pleural Effusions
Am. J. Roentgenol. a. Rad. Therapy 25 (1931) 220-230

ROSENAUER, F.
Ductus th. Vena jugularis Seit-zu-Seit-Anastomose
Chirurg 24 (1953) 476-477

ROSS, J.K.
A Review of Surgery of the Thoracic Duct
Thorax 16 (1961) 12-21

ROTMANN, F.
Über fetthaltige Ergüsse in den großen serösen Höhlen
Z. klin. Med. 31 416

RÜTTMANN des BUONO, M.S.
Ergebnisse der Medizinischen Strahlenforschung
Bd. I Georg Thieme Verlag, Stuttgart 1964

SABETY, A.M. u. Mitarb.
Traumatic Chylothorax
Am. J. Med. 14 (1953) 770

SACK, G. WECKESSER, M.
Über die Therapie des Chylothorax
Dtsch. med. Wschr. 7 (1940) 174-176

SAKULA, J.
Chylothorax in Newborn
Arch. Dis. Childhood 25 (1950) 240

SEAMAN, J.B. u. Mitarb.
Rationale and a New Technic in Traumatic Chylothorax with Report of a Case
J. thorac. Surg. 27 (1954) 529

SCHAEFER, R.
Beiträge zur Kenntnis des Chylothorac
Dtsch. Arch. f. klin. Med. 157 (1927) 69

SCHEUBA, G. STRAHBERGER, E.
Zur Therapie des Chylothorax
Thoraxchirurgie 5 (1958) 514

SCHMIDT, A.
Chylothorax
Review of 5 Years Cases in the Literature and Report of a Case
Act. chir. scand. 118 (1959) 5

SCHNUG, E.
RANSOHOFF, J.
Traumatic Chylothorax
A Case Treated with Intravenous Chyle
Surg. 14 (1943) 278-281

SCHUMACHER, H.B.
MOORE, T.C.
Surgical Management of Traumatic Chylothorax
Surg. Gyn. Obstet. 93 (1951) 46

SERVELLE, M.
Pathologie of the Thoracic Duct (17 Cases)
Arch. Mal. Coeur 56 (1963) 1-39

SCOTT, J.F.
Rupture of the Thoracic Duct
Notrh-west Med. 33 (1934) 50-51

SHAFIROFF, B.G.P.
Cannulation of the Human Thoracic Lymph Duct
Surg. 45 (1959) 814

SHEK, J.L.
Traumatic Chylothorax
Mich. Med. 64 (1965) 99-100

SHAKELFORD, R.T.
FISHER, A.M.
Traumatic Chylothorax
South med. J. 31 (1938) 766

SILETZKY, B.
Die stumpfe Thoraxverletzung
Untersuchung an 263 Fällen aus dem Krankengut des Berufsgenossenschaftlichen Unfallkrankenhauses Murnau/Obb.
München 1961
Dissertation München 1961

SLAJMER, T.
Ein Fall eines traumatischen Chylothorax
Zentralbl. f. Chir. 8 (1912) 258

SMITH, E.D.
Rupture of the Thoracic Duct
Ky. Med. Jour. 26 (1928) 198

SMITH, D.
u. Mitarb.
Traumatic Chylothorax
Arch. Surg. 43 (1941) 627-632

SPACIABELLO, A.
HOFFMANN
Traumatic Chylothorax
A.M.A. Arch. Surg. 64 (1952) 253

STANDLEY, H.TH.
Contusion of the Abdomen with Rupture of the Thoracic Duct
Med. News (1894) 491

STEIGER, Z.
WEINBER, M.
Postoperative Chylothorax
Am. J. Surg. 100 (1960) 8

STRAUSS, A.
Chylothorac Due to Bullet Wound of Thoracic Duct and Syndrome of Traumatic Chylothorax (Report of Case and Seven Cases from the Literature)
J. Thorac. Surg. 5 (1936) 539-551

SOBOTTA-BECHER
Lehrbuch der descriptiven Anatomie

STRANAHAN, A.
u. Mitarb.
Operative Thoracic Ductographie
J. thorac. Surg. 31 (1956) 183

SULLIVAN, J.T.
Traumatic Rupture of the left Lobe of the Liver and lfet Diaphragma. With left Chylothorax
Am. J. Surg. 51 (1941) 423-428

SUNDBERG, R.H.
Chylothorax
California Med. 68 (1948) 99

TAUBER
Die Verletzung des Ductus thoracicus
Zbl. f. Chir. 22 (1956) 901

TAYLOR, A.J.
Electrophoretic analysis of serous pleural Affections
Thorax 15 (1958) 169-172

TERZI, F.
Traumatic Chylothorax as Complication of Vertebral Fracture
Clinica (Bologna) 15 (1954) 118-128

V. THADEN, A.
Erguß von Blut und Chylus in derre chten Pleurahöhle
Dtsch. Arch. f. klin. Med. 19 (1887) 313

THORNE, P.S.
Traumatic Chylothorax
Tubercle, London 39 (1958) 29-34

TOTY, L.
ISRAEL, R.
Chylothorax traumatique bilateral par contusion fermee
Poumon et le Coeur 14 (1958) 183-187

TOUROFF, A.S.W.
Discussion of Meade
J. thorac. Surg. 19 (1950) 723

TRAQUAIR, K. Chylothorax following Traumatic Pseudocyst of the Pankreas
Brit. J. Surg. 33 (1946) 297

TS'AI, Y.C. u. Mitarb. Traumatic Chylothorax
Report of two Cases
Chinese Med. J. Peking 74 (1956) 349

UNGERECHT, K. Die Klinik des Ductus thoracicus Verletzungen im Halsbereich
HNO-Wegweiser 4 (1954) 137

VALLE, A.R. War Injuries of Heart and Mediastinum
Arch. Surg. 70 (1955) 398

VILLINGER, H. Verletzungen des Ductus thoracicus bei Eingriffen am Sympathicus
Chir. 24 (1953) 224-226

WARSCHAUER, P. Ein Beitrag zur Chirurgie des Ductus thoracicus
Dtsch. Z. f. Chr. 119 (1912) 422-427

WATTS, S.H. Traumatic Chylothorax
Ann. Surg. 74 (1921) 691

WELLMER, W.
SCOVILLE, W.B. Chylothorax als Komplikation nach translumbaler Aortographie (Ursachen der Verletzung des Ductus thoracicus bei Aortographie, Therapie, Prognose)
Thorax Chir. 10 (1962/63) 393-402

WENDEL, L. Über die Verletzungen des Ductus thoracicus am Halse und ihre Heilungsmöglichkeiten
Dtsch. Zschr. f. Chir. 48 (1898) 437-456

WHITCOMB, B.B.
SCOVILLE, W.B. Postoperative chylothorax
(From Section of Thoracic Duct during Infusion of aspirated Chyle)
A.M.A. Arch. Surg. 45 (1942) 747-753

WHITESIDE, W.C. u. Mitarb. Traumatic Chylothorax
Canad. Med. Ass. J. 61 (1949) 74

WILLASON, C.S Case of Chylothorax with an analysis of pleural Fluid by Prof. W. Walker
Internat. Clin. 4 (1920) 7

WILLIAM, **R.**
Discussion to Méade
J. thorac. Surg. 19 (1950) 720-723

WILLIAMS, K. u. Mitarb.
The Management of Chylothorax Related to Trauma
J. Trauma 3 (1963) 317-325

WINTERS, R.W.
Traumatic Chylothorax
J. Pediatric. 45 (1954) 446-456

WOODHALL, J.P.
Traumatic Chylothorax
Surg. 42 (1957) 780-786

WRIGHT, L.R.
GARDNER, A.M.N.
Traumatic Chylothorax
A Case after Dislocation of the Spine
J. Bone a. Jonit. Surg. 34 (1952) 64-67

ZESAS, D.G.
Die operative entstandenen Verletzungen des Ductus thoracicus, ihre Bedeutung - ihre Behandlung
Dtsch. Zschr. f. Chir. 113 (1912) 197-218

ZESAS, D.G.
Die nicht operativ entstandenen Verletzungen des Ductus thoracicus
Dtsch. Zschr. f. Chir. 115 (1912) 49-52

ZUSCHNEID, K.
Der Chylothorax
Zbl. Chir. 15 (1952) 611

Herrn Prof. Dr. H. F r a n k e - leitender Direktor der Chirurgischen Klinik und Poliklinik der Freien Universität Berlin - danke ich herzlich für die Überlassung des Themas dieser Arbeit.

Ebenso möchte ich Herrn Priv.Doz. Dr. V. J a g d s c h i a n - Chefarzt der Städt. Krankenanstalten Bielefeld - meinen herzlichen Dank für die wertvollen Ratschläge und seine freundliche Unterstützung bei der Fertigstellung dieser Arbeit aussprechen.

LEBENSLAUF

Am 26. Mai 1939 wurde ich in Berlin-Lankwitz als dritte Tochter des Dipl.-Ing. Werner Bech und seiner Ehefrau Annemarie, geb. Sperber, geboren.

Nach Besuch einer Volksschule in Berlin-Lankwitz wurde ich 1952 in die Lankwitzer Beethoven-Schule aufgenommen. Hier legte ich am 3. März 1959 meine neusprachliche Reifeprüfung ab.

Mit Beginn des Sommersemesters 1959 wurde ich als Studentin der Medizin an der Freien Universität Berlin immatrikuliert. Am 3. März 1962 legte ich hier meine ärztliche Vorprüfung und am 22. Oktober 1965 mein medizinisches Staatsexamen ab.

Am 29. Oktober 1965 heiratete ich den Dipl.-Ing. Dirk von Bremen und siedelte nach Bad Godesberg über.

Als Medizinalassistentin bin ich zur Zeit in der chirurgischen Abteilung des St. Petruskrankenhauses in Bonn tätig.

ZUSAMMENSTELLUNG DES AUSGEWERTETEN KRANKENGUTES

[117 FÄLLE]

Nr.	AUTOR	JAHR	ALTER GESCHLECHT	UNFALLMECHANISMUS	VERLETZUNGEN	SYMPTOMFREIES INTERVALL ZWISCHEN UNFALL UND AUSBILDUNG DES CHYLÖS. ERGUSSES	LOKALISATION DES CHYLOTHORAX	DAUER D. CHYLÖSEN ERGUSSES	MENGE DER PUNKTIERTEN FLÜSSIGKEIT	KONSERVATIVE THERAPIE	OPERATIVE THERAPIE	KOMPLIKATIONEN	LOKALISATION DER VERLETZUNG DES DUCTUS TH	MORTALITÄT NACH KONSERVATIV. THERAPIE	MORTALITÄT NACH OPERATIVER THERAPIE	SEKTION
	LANGELOT +	1633	– m	Schußverletzung	---	---	---	–	---	---	---	---	---	gestorben	---	---
	DIENBOCK +	1695	– –	Stumpfes Bauchtrauma	---	---	---	–	---	---	---	---	---	gestorben	---	Ruptur des Ductus thoracicus, keine weiteren Angaben
	HOFFMANN +	1700	– f	Messerstichverletzung	Stichverletzung über der linken Brustseite	---	bilat.	–	---	---	---	---	---	gestorben	---	---
	BONET +	---	– –	Schußverletzung	Verletzung unterhalb der lk. Scapula	---	li.	–	---	Verband, gute Kost	---	---	---	gestorben	---	starke Fäulnis im Bereich der Lungen
	WILLIS +	1765	– –	Übermäßige Anstrengung	---	---	li.	–	400ccm	Dauerkanüle	---	---	---	---	---	---
1	QUINKE	1875	50 m	Überfahren durch einen Wagen bei rechter Seitenlage	Fraktur 7.u.9.Ripne links	11 Tg.	re.	12Tg.	5.81	Punktionen, kräftige Nahrung	---	Ödembild. über der re.Rumpf-seite	---	Tod während einer Punkt.	---	700 ccm milchige Flüssigkeit in der re.Pleurahöhle,weißer Belag über Pleura und Mediastinum.Ductus th. mit geronnenem Blut gefüllt,verletzte Stelle wird nicht gefunden. Re.Lunge komprimiert und atelektat. Fraktur:6.,7. u.8.Rippe li.
2	KRABBEL	1885	16 m	Überfahren durch einen Eisenbahnwagen	Thoraxquetschung	3 Tg.	re.	5Tg.	---	---	---	---	9.BWK	Tod durch Ersticken	---	ca. 6 l milchartige Flüßigkeit in der re. Pleurahöhle.Re.Lunge liegt der WS luftleer an.Fraktur: 9.BWK Ductus th. über dem Wirbelkörper quer durchtrennt.
3	KIRCHNER	1885	9 m	Pat. wurde beim Spielen von einem anderen Kind mit großer Wucht gegn eine Fensterbrüstung gestoßen	Druckschmerz über dem 3. BWK	17 Tg.	re.	42Tg.	1 l	Punktion, warmes Bad	---	keine	7.BWK	---	---	---
4	v.THADEN	1897	31 m	Sturz von einem ca.90 Fuß hohen Mast auf ein Verdeck	Fraktur 8.u.9. Rippe links	9 Tg.	re.	19Tg.	7 l	Punktionen	---	keine	---	Tod infolge Inanition	---	Fraktur:8.9. u.10.Rippe li. mit Durchbohrung der entzündlichen Pleura.Fraktur:8.BWK Re.Lunge kollabiert,re.Pleurahöhle mit ca. 1000 ccm serös-eitriger, geruchloser Flüssigkeit gefüllt. Re.Pleura nicht verletzt,Ductus th. nicht gefunden und präpariert.

TABELLE XIV 2

ZUSAMMENSTELLUNG DES AUSGEWERTETEN KRANKENGUTES

[117 FÄLLE]

NR	AUTOR	JAHR	ALTER GESCHLECHT	UNFALLMECHANISMUS	VERLETZUNGEN	SYMPTOMFREI INTERVALL ZWISCHEN UNFALL UND AUSBILDUNG DES CHYLÖS. ERGUSSES	LOKALISATION DES CHYLOTHORAX	DAUER D. CHYLÖSEN ERGUSSES	MENGE DER PUNKTIERTEN FLÜSSIGKEIT	KONSERVATIVE THERAPIE	OPERATIVE THERAPIE	KOMPLIKATIONEN	LOKALISATION DER VERLETZUNG DES DUCTUS TH	MORTALITÄT NACH KONSERVATIV THERAPIE	MORTALITÄT NACH OPERATIVER THERAPIE	SEKTION
5	PORT	1894	55 m	Einklemmung zwischen rotierender Trommel und Wand	Überstreckung der WS, keine weiteren Verletzungen	3 Tg.	re.	22Tg.	22 l	Punktionen, Drainage	---	keine	---	---	---	---
6	HENNSSEN	1898	19 m	Einklemmung zwischen Kohlenwagen und Wettertür	Hautabschürfung über Brust und Rücken, keine weiteren Verletzungen	3 Tg.	bilat.	20Tg.	1 l	Punktionen	---	keine	---	---	---	---
7	HANDMANN	1899	22 m	Schlag von einer schwingenden Schaukel vorn gegen die Brust	schwere Thoraxverletzung, keine weiteren Angaben	2 Tg.	li.	8Tg.	4 l	Punktionen	---	keine	---	---	---	---
8	HANDMANN	1899	16 m	Einpressung zwischen Schwungradspeiche und Fundament	Fraktur: 1.2.3. Rippe re. vorn, 4.5. Rippe li. vorn und li. Clavicula im mittleren Drittel	2 Tg.	li.	14Tg.	200 ccm	Punktionen	---	keine	---	---	---	---
9	LEGG	1899	62 m	Überfahren durch einen Wagen bei Bauchlage	Fraktur: 9.10. Rippe links	5 Tg.	bilat.	3Tg	30 l	---	---	keine	---	gestorben	---	Fraktur: 2. Rippe li. parasternal, 2. Rippe re. paravertebral, 3.4. BWK Li. Pleurahöhle enthält 3 l milchige Flüssigkeit, geringer rechtseitiger Erguß, Ductus th. nicht präpariert.
10	HAHN	1899	32 m	Überfahren durch einen Wagen bei Seitenlage	Fraktur: 2. Rippe li.	11 Tg.	re.	29Tg.	---	Punktionen	---	keine	10. BWK	Tod durch Inanition	---	Fraktur: 8. Rippe re., 9.10. Rippe li. Rechtsseitig des 10. BWK befindet sich Kallus. An dieser Stelle Ruptur des Ductus th., dattelgroße Cyste im parapleuralen Gewebe, die durcheinen breiten Spalt mit der Pleurahöhle in Verbindung steht. Re. Pleurahöhle enthält ca. 7 l milchige Flüssigk.
11	MUTTERMILCH	1902	5M. f	Sturz auf den Holzbogen eine Wiege	keine äußeren Verletzungen	14 Tg.	re.	14Tg.	115ccm	Punktionen	---	keine	---	---	---	---
12	NEWMAN	1903	36 m	Verletzungd durch einen schweren Felsbrocken aus ca. 9 Fuß Höhe	Fraktur: 4.5.6.7. Ri. links vorn, 1.2.3. links hinten, beide Claviculae	5 Tg.	li.	3,5M.	17 l	Punktionen	---	keine	---	---	---	---
13	DIETZE	1904	39 -	Selbstmordversuch, Schuß in die Brust	Einschuß im 6. ICR 7 cm von der Mittellinie entfernt in Höhe des Proc. xipho. keine Ausschußwunde	3 Tg.	re.	48Tg.	27 l	Punktionen	---	Ödeme	---	---	---	---

TABELLE XIV

ZUSAMMENSTELLUNG DES AUSGEWERTETEN KRANKENGUTES

[117 FÄLLE]

NR	AUTOR	JAHR	ALTER GESCHLECHT	UNFALLMECHANISMUS	VERLETZUNGEN	SYMPTOMFREI. INTERVALL ZWISCHEN UNFALL UND AUSBILDUNG DES CHYLOS. ERGUSSES	LOKALISATION DES CHYLOTHORAX	DAUER D. CHYLOSEN ERGUSSES	MENGE DER PUNKTIERTEN FLÜSSIGKEIT	KONSERVATIVE THERAPIE	OPERATIVE THERAPIE	KOMPLIKATIONEN	LOKALISATION DER VERLETZUNG DES DUCTUS TH	MORTALITÄT NACH KONSERVATIV THERAPIE	MORTALITÄT NACH OPERATIVER THERAPIE	SEKTION
14	LINDSTRÖM	1905	22 m	Sturz auf die li. Brustseite	Fraktur:8.Rippe li.	4 Tg.	re.	12 Tg.	11 l	Punktionen	---	keine	8.Rippe	gestorben	---	Riß des Ductus th. in Höhe der 8.Ri.
15	HAMMESFAHR	1907	10 m	Auftritt eines Pferdes in die Gegend des li. Sternoclaviculargelenkes	Über der li. Clavicula Bluterguß, keine Frakt.	1 Tg.	bilat.	5 Tg.	4 l	Punktionen Bülau-Dr.	---	keine	---	---	---	---
16	DÖHMERING	1907	- -	Sturz mit dem Rücken auf hartes Holz	spastische Paralyse beider Beine, keine weitere Verletzung	---	re.	5 Tg.	200ccm	Punktionen	---	keine	---	---	---	---
17	OEKEN	1908	20 m	Verschüttung durch Steinmassen bis einschließlich unterer Brustpartie	Schürfwunden über Brust und Rücken, keine weiteren Verletzungen	4 Tg.	re.	10 Tg.	20 l	Punktionen, Reinfusion von Chylus, kräftige Nahrung	---	keine	oberhalb d.Zwerchf. rechts	gestorben	---	ca.6 l milchig-schokoladenfarbige Flüssigkeit in der re. Pleurahöhle, oberhalb des Zwerchfells eine für einen dicken Bleistift durchgängige Öffnung, aus der sich auf Druck Chylus entleert. Ductus th. als einzelner Gang nicht zu verfolgen.
18	SLAJMER	1912	27 m	Überfahren durch einen Wagen	Fraktur: Clavicula li.	4 Tg.	li.	13 Tg.	3 l	Punktionen	---	keine	---	---	---	---
19	BOHNE	1912?	20 f	Schußverletzung	Verletzung am Hals	2 Tg.	li.	4 Tg.	4 l	Punktionen	---	keine	Angulus ven.li.	gestorben	---	1,3 l graurötliche Flüssigkeit in der li. Pleurahöhle, Lungenspitze und Pleura costalis an gleicher Stelle verletzt (Lage der Kugel) Ductus th. in Höhe der li. Vena subclavia verletzt.
20	BOHNE	1912?	35 m	Sturz von einem ca.4-5 m hohen Schiffsmast	Wirbelfraktur mit tiefsitzender Rückenmarksläsion. Fraktur: 11.,12.Rippe	2 Tg.	re.	1 Tg.	---	---	---	keine	10.BWK	gestorben	---	1500 ccm weißl.-gelbe Flüssigkeit in re. Pleurahöhle. Fraktur: 5-9 Rippe li., 10.-12. Rippe re. hinten, 10.BWK mit Verschiebung, Ductus th. in Höhe des 10.BWK durchtrennt.
21	DERGANZ	1915	20 m	Karabinerschuß in die Brust	Einschuß über dem re. Sternoclaviculargel., Ausschuß zwischen Schulterblatt u. WS links	1 Tg.	li.	35 Tg.	6 l	Punktionen, Bülau-Drain, kräftige Nahrung	---	keine	---	---	---	---
22	FROHMAN	1915	22 m	Schußverletzung	0,5 cm lange Einschußwunde oberhalb des sternalen Ansatzes d. li. Clavicula	2 Tg.	li.	30 Tg.	6 l	Punktionen	---	keine	---	---	---	---

TABELLE XIV c

ZUSAMMENSTELLUNG DES AUSGEWERTETEN KRANKENGUTES

[117 TABELLE]

NR	AUTOR	JAHR	ALTER GESCHLECHT	UNFALLMECHANISMUS	VERLETZUNGEN	SYMPTOMFREIES INTERVALL ZWISCHEN UNFALL UND AUSBILDUNG DES CHYLÖS. ERGUSSES	LOKALISATION DES CHYLOTHORAX	DAUER D. CHYLÖSEN ERGUSSES	MENGE DER PUNKTIERTEN FLÜSSIGKEIT	KONSERVATIVE THERAPIE	OPERATIVE THERAPIE	KOMPLIKATIONEN	LOKALISATION DER VERLETZUNG DES DUCTUS TH.	MORTALITÄT NACH KONSERVATIV THERAPIE	MORTALITÄT NACH OPERATIVER THERAPIE	SEKTION
23	ELLIOTT HENRY	1917	- m	Schußverletzung durch ein Artilleriegeschoß	Einschuß oberhalb des äußeren Drittelsder re. Clavicula,Steckschuß unterhalb der li.Axilla	4 Tg.	li.	10Tg.	2 l	Punktionen	---	keine	---	---	---	---
24	ELLIOTT HENRY	1917	- m	Schußverletzung	Verletzung am Hals	4 Tg	li.	8Tg.	5 l	Punktionen Bülau-Drain	---	B.perfring. Infektion	---	gestorben	---	Pleura an der Spitze verletzt,li. Pleurahöhle enthält verklumpten Chylus,Ductus th. nicht gefunden.
25	MALONE WARDROP	1919	24 m	Fallvon einem Mast	geringfügige Verletz.	10Tg.	re.	24 Tg	48 l	Punktionen	---	keine	---	gestorben	---	Pleurale Verdickung,keine Verletzung des Ductus th. gefunden.
26	LINDENFELD	1919	---	Schrapnellkugelverletzung	Einschuß paravertebral zwischen 6.u.7.HWK	21Tg.	re.	--	250ccm	Punktionen	---	keine	---	---	---	---
27	DREY	1920	26 -	Schlag gegen die re. Brustseite	Thoraxquetschung	33 Tg.	re.	4M.	3 l	Bülau-Draing.	---	keine	---	---	---	---
28	WATTS	1921	35 m	Messerstichverletzung bei Selbstmordversuch	Verletzung über der li. Halsseite oberhalb des Sternums	5 Tg.	bilat.	15Tg.	11 l	Punktionen	---	keine	Pleuraspitze li	gestorben	---	Chylus in beiden Pleurahöhlen, li. Pleuraspitze verletzt, Ductus-th. in Höhe der li. Pleuraspitze verletzt.
29	SMITH	1921	-- -	Schußverletzung	Einschuß in Höhe des 12.BWK,Frakturi 11. u.12.Rippe	21 Tg.	re.	3M:	---	---	---	chylöser Ascites	---	gestorben	---	Chylothorax re. und chylöser Ascites.
30	LINDENBERG	1926	33 m	Einklemmung des Rumpfes zwischen zwei Wagen	Hautabschürfungen, keine weiteren Verletzungen	4 Tg.	bilat.	38Tg.	11 l	Punktionen	---	keine	---	---	---	--
31	SCHÄFER	1927	55 m	Sturz auf die re. Brustseite	keine äußeren Verletzungen	2 Tg.	re.	28Tg.	12 l	Punktionen	---	keine	---	---	---	---

TABELLE XIV

ZUSAMMENSTELLUNG DES AUSGEWERTETEN KRANKENGUTES

[117 FÄLLE]

NR.	AUTOR	JAHR	ALTER GESCHLECHT	UNFALLMECHANISMUS	VERLETZUNGEN	SYMPTOMFREIES INTERVALL ZWISCHEN UNFALL UND AUSBILDUNG DES CHYLOS. ERGUSSES	LOKALISATION DES CHYLOTHORAX	DAUER D. CHYLÖSEN ERGUSSES	MENGE DER PUNKTIERTEN FLÜSSIGKEIT	KONSERVATIVE THERAPIE	OPERATIVE THERAPIE	KOMPLIKATIONEN	LOKALISATION DER VERLETZUNG DES DUCTUS TH	MORTALITÄT NACH KONSERVATIV THERAPIE	MORTALITÄT NACH OPERATIVER THERAPIE	SEKTION
32	GRIMAULT	1928	36 m	Autounfall	Thoraxquetschung, keine äußere Verletzung	42 Tg.	re.	5 M.	12 l	Punktionen	---	keine	---	---	---	---
33	SPACIABELLO	1928	18 m	Schlagverletzung durch eine Wagendeichsel	Verletzung an der li. Halsseite	2 Tg.	li.	5 M.	900ccm	Punktionen Bülau-Drain.	---	keine	---	---	---	---
34	ANDREWS	1929	52 m	Autounfall	keine äußeren Verletzungen	7 Tg.	re.	15 Tg.	---	---	---	keine	---	gestorben	---	3 l Flüssigkeit in der re. Pleurahöhle, Ductus th. nicht gefunden.
35	PAITRE	1929	- m	Autounfall	Fraktur: 5. Rippe re. Thoraxprellung	2 li.	li.	10 Tg.	300ccm	Punktionen	---	keine	---	---	---	---
36	MOUCHET	1930	- f	Autounfall, Einpressung des Thorax gegen den Vordersitz	Fraktur: 8.9. Rippe links	14 Tg.	li.	12 Tg.	37 l	Punktionen Bülau-Drain. Paraffininj.	---	keine	---	gestorben	---	---
37	MACNAB SCARLETT	1932	46 m	Sturz mit dem Rücken auf Gerümpel aus einer Höhe von 9 Fuß	Rückenprellung	5 Tg.	re.	48 Tg.	35 l	Punktionen Diät	---	keine	--- 10. BWK	gestorben	---	Pleurahöhle und Mediastinum in Höhe des 10. BWK mit dicker Flüssigkeit gefüllt. Ductus th. über dem 10. BWK verletzt, keine Wirbel- oder Rippenfraktur. Der 10. BWK ragt sehr nach vorn
38	SCOTT	1934	37 m	Quetschung durch einen Güterwagen	Thoraxquetschung	19 Tg.	re.	63 Tg.	150ccm	Punktionen, Reinf. von Chylus	---	---	---	---	---	---
39	HEPPNER	1934	19 m	Autounfall	Humerusfraktur, keine äußere Verletzung	21 Tg.	bilat.	77 Tg.	100ccm	---	---	chylöser Ascites	oberhalb d. Zwerchf. re.	gestorben	---	Ductus th. -Verletzung 2,5 cm oberhalb des Zwerchfells, chylöser Erguß in li. u. re. Pleurahöhle und in der Peritonealhöhle, fettige Infiltration der Leber.
40	GRONLUND	1934	71 f	Sturz auf die li. Thoraxseite	---	25 Tg.	li.	35 Tg.	6 l	Punktionen Chylusreinf	---	keine	---	gestorben	---	---

TABELLE XIV6

ZUSAMMENSTELLUNG DES AUSGEWERTETEN KRANKENGUTES

[117 FÄLLE]

NR	AUTOR	JAHR	ALTER GESCHLECHT	UNFALLMECHANISMUS	VERLETZUNGEN	SYMPTOMFREIES INTERVALL ZWISCHEN UNFALL UND AUSBILDUNG DES CHYLÖS. ERGUSSES	LOKALISATION DES CHYLOTHORAX	DAUER D. CHYLÖSEN ERGUSSES	MENGE DER PUNKTIERTEN FLÜSSIGKEIT	KONSERVATIVE THERAPIE	OPERATIVE THERAPIE	KOMPLIKATIONEN	LOKALISATION DER VERLETZUNG DES DUCTUS TH.	MORTALITÄT NACH KONSERVATIV THERAPIE	MORTALITÄT NACH OPERATIVER THERAPIE	SEKTION
41	LILLIE FOX	1935	45 m	Sturz mit dem Rücken auf einige Baumstämme	Fraktur:10.11.Rippe 11.u.12.BWK	5 Tg.	re.	62 Tg.	300ccm	Punktionen	---	---	---	---	---	---
42	CHAKELFORD FISHER	1940	45 f	Fall auf den Rücken aus einer Höhe von 19 Fuß	Fraktur: 1.LWK	28 Tg.	re.	3 Tg.	ca. 500ccm	Punktionen	---	---	1.LWK	---	---	---
43	CHAKELFORD FISHER	1935	20 f	Stoß gegen das Steuerrad bei Autounfall	keine äußerliche Verletzung	2 Tg.	re.	16 Tg.	ca. 300ccm	Punktionen	---	keine	---	---	---	---
44	BAUERSFELD	1937	22 m	Autounfall	schwere Verletzungen, keine weiteren Angaben	8 Tg.	re.	- -	22 l	Punktionen Reinf. von Chylus	---	keine	---	---	---	---
45	BRAVO HUERTAS	1935	39 m	Eisenbahnunglück	keine äußere Verletzung, Überstreckung d. WS	2 Tg.	re.	-	---	Punktionen	---	---	---	---	---	---
46	ARNSPERGER	1935	25 m	Sturz beim Besteigen eines Wagens nach hinten.	Überstreckung der WS	4 Tg.	li.	14 Tg.	18 l	Punktionen	---	keine	dicht oberh. d.Zwerchf.	gestorben	---	2 l Chylus in li. Pleurahöhle, Zerreißung der ganzen Zwischenwirbelscheibe bis auf das hintere Längsband, Zerreißung des Ductus th. dicht oberhalb des Zwerchfells.
47	STRAUSS	1936	24 f	Schußverletzung	Einschuß:li.Mam.außen Ausschuß :9 ICR 8 cm re. von der WS	2 Tg.	re.	79 Tg.	80 l	Punktionen Diät	---	keine	---	---	---	---
48	SEATTY	1936	63 m	Autounfall	Fraktur:Clavicula li.	6,5 J.	re.	3,5 M.	4 l	Punktionen	---	keine	---	---	---	---
49	[illegible]	1937	- f	Autounfall	Überstreckung der WS im Bereich des 12.BWK u. 1.LWK	3 M.	bilat.	3,5M.	ca. 300ccm	Punktionen Bülau-Drain.	---	keine	12.BWK	gestorben	---	Chylöse Flüssigkeit in beiden Pleurahöhlen und in der Peritonealhöhle, beide Lungen kollabiert mit massiver Verklebung an der Basis, chylöser Ascites mit fettiger Infiltration der Leber.

TABELLE XIV,

ZUSAMMENSTELLUNG DES AUSGEWERTETEN KRANKENGUTES

[117 FÄLLE]

NR.	AUTOR	JAHR	ALTER GESCHLECHT	UNFALLMECHANISMUS	VERLETZUNGEN	SYMPTOMFREIES INTERVALL ZWISCHEN UNFALL UND AUSBILDUNG DES CHYLÖS. ERGUSSES	LOKALISATION DES CHYLOTHORAX	DAUER D. CHYLÖSEN ERGUSSES	MENGE DER PUNKTIERTEN FLÜSSIGKEIT	KONSERVATIVE THERAPIE	OPERATIVE THERAPIE	KOMPLIKATIONEN	LOKALISATION DER VERLETZUNG DES DUCTUS TH.	MORTALITÄT NACH KONSERVATIV THERAPIE	MORTALITÄT NACH OPERATIVER THERAPIE	SEKTION
50	FUSITA BANDO SUGISHITA	1939	10 m	Stumpfe Contusion über der li. Brustseite unterhalb der Clavicula	Fraktur: 1.Rippe li.	4 Tg.	li.	3 M.	ca. 300 ccm	Punktionen, Reinf.von Chylus	---	keine	1.Rippe li.	---	---	---
51	EVERHART JACOBS	1939	15 T. f	Wiederbelebungsversuch unter der Geburt	keine äußere Verletzung,Überstreckung der WS	15 Tg.	re.	21 Tg.	6 l	Punktionen	---	keine	oberhalb d.Zwerchf. rechts	gestorben	---	Chylus in re. Pleurahöhle und Abdomen,Verletzung im hinteren Mediastinum 3,5 cm oberhalb des Zwerchfells,aus der Chylus abfließt, Ductus th. nicht gefunden.
52	GORDON	1940	31 f	Harter Schlag gegen die Brust	Thoraxprellung	6 M.	re.	3 M.	36 l	Punktionen, intrapleur. Inj. mit Salzlsg. Diät	---	keine	---	---	---	---
53	CELLAN-JONES MURPHY	1940	32 m	Schlag und Quetschung am Rücken in Höhe des 9.BWK	Fragliche Fraktur des 9.BWK	3 Tg.	re.	12 Tg.	13 l	Punktionen	---	keine	9.BWK	gestorben	---	Fraktur: 9.u.10.BWK,Ductus th. im Bereich der WK verletzt,offene Verbindung mit der Pleurahöhle.
54	MATSEN STACY	1940	21 m	Schußverletzung	Verletzung über der re. Brustseite	12 Tg.	re.	5 M.	22 l	Punktionen	---	keine	---	---	---	---
55	HØYER	1941	56 m	Autounfall mit Prellung der re. Thoraxseite	Fraktur:9.u.10.Rippe re.	5 Tg.	re.	40 Tg.	7 l	Punktionen	---	keine	in Höhe d.10.Ri hinten	---	---	---
56	SULLIVAN	1941	9 m	Autounfall	Schädelbasisfraktur, Leberruptur Fraktur:re. Proc.tran. des 4.LWK	7 Tg.	li.	50 Tg.	18 l	Punktionen Reinf. von Chylus	---	keine	12.BWK	gestorben	---	Verletzung des Ductus th. in Höhe des Diaphragmas,Verwachsungen beider Lungen.
57	DORSEY MORRIS	1942	60 m	Sturz ohne weitere Angaben	Fraktur: [illegible]Rippe	28Tg.	re.	18 Tg.	18 l	Punktionen Reinf. von Chylus	---	keine	---	gestorben	---	Fraktur:12.BWK,9.u.10.Rippe Ductus th. über dem 12.BWK verletzt
58	LITTLE HARRISON BLALOCK	1942	17 f	Autounfall,Pat. wurde aus dem Auto geschleudert	keine äußere Verletzung,Schleudertrauma u.Hyperextension der WS	35 Tg.	li.	4 M.	50 l	Punktionen Reinf. von Chylus	--- Ligatur in Höhe d.Vena subcl.li.	keine	---	---	gestorben	---

TABELLE XIV a

ZUSAMMENSTELLUNG DES AUSGEWERTETEN KRANKENGUTES

[117 FÄLLE]

NR	AUTOR	JAHR	ALTER GESCHLECHT	UNFALLMECHANISMUS	VERLETZUNGEN	SYMPTOMFREI INTERVALL ZWISCHEN UNFALL UND AUSBILDUNG DES CHYLOS ERGUSSES	LOKALISATION DES CHYLOTHORAX	DAUER D CHYLOSEN ERGUSSES	MENGE DER PUNKTIERTEN FLÜSSIGKEIT	KONSERVATIVE THERAPIE	OPERATIVE THERAPIE	KOMPLIKATIONEN	LOKALISATION DER VERLETZUNG DES DUCTUS TH	MORTALITÄT NACH KONSERVATIV THERAPIE	MORTALITÄT NACH OPERATIVER THERAPIE	SEKTION
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible] m	Schußverletzung	Einschuß:5.ICR re.	6 Tg.	re.	33 Tg.	56 l	Punktionen, Reinf. von Chylus	Quetschung N.phrenicus re.	keine	--	---	---	---
[illegible]	LOCKHART	1941	[illegible] m	Sturz aus ca. 20 m Höhe	keine äußeren Verletzungen,Thoraxquetschung	7,5J.	bilat.	14 Tg.	16 l	Punktionen	---	chylöser Ascites	--	gestorben	---	beide Pleurahöhlen sind mit [illegible] gefüllt li.4/4 l,re.2 l,Verschwartung und Granulombildung im Bereich des Ductus th.,dieser ist nicht mehr zu verfolgen,eingedickter Chylus im Granulationsgewebe,Chyluserguß im Herzbeutel,chylöser Ascites.
[illegible]	[illegible]	1943	- -	Schußverletzung	---	---	re.	-	---	Punktionen, intrapleur. Inj. mit Glucose	---	keine	---	---	---	---
[illegible]	[illegible]	1944	- f	Schußverletzung	Einschuß:Scapula li. Ausschuß:Suprasternal	---	re.	-	ca. 150ccm	Punktionen, Reinf. von Chylus	---	keine	---	---	---	---
[illegible]	[illegible]	1944	[illegible] m	---	Thoraxprellung	---	re.	-	---	---	---	keine	---	---	---	---
64	BUXTON MORRISON	1946	28 m	Schußverletzung	Einschuß:2 ICR re. parasternal Ausschuß:5.6. Rippe li. paravertebral Fraktur 5.6.Rippe	35 Tg.	li.	43 Tg.	50ccm	Punktion	---	chylöser Ascites	4.BWK	gestorben	---	Adhäsion beider Pleurahöhlen, ABszeß in Höhe des 4.BWK,Verbindung mit Oesophagus,Ductus th. in Höhe des 4.BWK verletzt.
[illegible]	[illegible]	1944	[illegible] m	Fußtritt ins Epigastrium beim Fußballspiel	stumpfes Bauchtrauma	3,5M.	li.	-M.	4 l	Punktionen, Bülau-Drain, Plasmainf. Diät	---	chylöser Ascites	---	---	---	---
[illegible]	[illegible]	1945	14 m	Fall von einem Eisengerüst auf die re. Brustseite	keine äußeren Verletzungen,Thoraxprellung	4 Tg.	re.	20 Tg.	3 l	Punktionen, Reinf. von Chylus	Quetschung N.phrenicus re.	keine	oberhalb d.Cist. chyli	gestorben	---	Ductus th. 3cm oberhalb der Cisterna chyli verletzt,kleiner Spalt in der Pleura in Höhe des 11.ICR,keine Frakturen.
[illegible]	[illegible]	1944	- m	Schußverletzung	Einschuß:li.Scapula in Höhe der 3.Rippe Ausschuß:oberhalb der Mitte der li.Clavicula	5 Tg.	li.	8 Tg.	2 l	Punktionen, Plasmainf. Diät	Ligatur in Höhe der V.subclavia links	keine	V.subcl. li.	---	---	---

TABELLE XIV,

ZUSAMMENSTELLUNG DES AUSGEWERTETEN KRANKENGUTES

[117 FÄLLE]

Nr.	AUTOR	JAHR	ALTER GESCHLECHT	UNFALLMECHANISMUS	VERLETZUNGEN	SYMPTOMFREIES INTERVALL ZWISCHEN UNFALL UND AUSBILDUNG DES CHYLUS-ERGUSSES	LOKALISATION DES CHYLOTHORAX	DAUER D. CHYLÖSEN ERGUSSES	MENGE DER PUNKTIERTEN FLÜSSIGKEIT	KONSERVATIVE THERAPIE	OPERATIVE THERAPIE	KOMPLIKATIONEN	LOKALISATION DER VERLETZUNG DES DUCTUS TH.	MORTALITÄT NACH KONSERVATIVER THERAPIE	MORTALITÄT NACH OPERATIVER THERAPIE	SEKTION
68	BERRY	1947	28 m	Verletzung durch Granate	Fraktur:3.Rippe li. vorn,Fremdkörper im oberen Brustteil li. (Op.:Granatsplitter zwischen A.s.u.Aorta	3 Tg.	li.	14 Tg.	10 l	Punktionen	---	keine	A.subcl.	---	---	---
69	WHITESIDE STEWART CUTHBERTSON	1949	30 m	Schußverletzung	Einschuß:1 cm medial der re. Brustwarze, von dort zum 11.BWK	3 Tg.	re.	17 Tg.	23 l	Punktionen, Plasmainf.	Ligatur am Ort d.Verl. d.Ductus th.	keine	11.BWK	---	---	---
70	NAVILA	1950	1 Tag	Verletzung unter der Geburt	wahrscheinlich Hyperextension und starker Druck unter der Geburt	3 Tg.	re.	16 Tg.	135ccm	Punktionen	---	keine	---	---	---	---
71	WILLIAM	1950	5 m	Sturz beim Spielen auf ein stehendes Taschenmesser	Stichverletzung unterhalb der li.Clavicula	4 Tg.	li.	22 Tg.	500ccm	Punktionen	Ligatur d. Ductus th. in Höhe d. Clavicula	---	A.subcl.	---	---	---
72	LOWMAN	1951	3 m	Einquetschung beim Spielen durch einen alten Piano-Resonanzboden,der umkippte	Schürfwunden an Brust,Gesicht und Hals,Thoraxprellung	1 Tg.	li.	63 Tg.	18 l	Punktionen, Diät	---	keine	---	---	---	---
73	BRUCKE	1951	28 m	Skiunfall,Sturz mit dem Rücken gegen einen Baum	Abbruch des li.Querfortsatzes des 1.2.3. LWK mit erheblicher Verschiebung der abgebrochenen Teile	3 Tg.	re.	24 Tg.	36 l	Punktionen	Quetschung N.phrenicus re.	keine	10.BWK	---	---	---
4	CALENDA HARRIS	1952	64 m	Plötzliche Atemnot kurze Zeit nach dem Heben einer schweren Kohlenkiste	keine äußeren Verletzungen	1 Tg.	re.	7 Tg.	---	Punktionen	---	keine	---	---	---	---
75	WRIGHT [illegible]	19[illegible]	[illegible] m	Einklemmung zwischen Lenkrad und eingefallenem Lorendach	totale Dislokation des 7. u. 6. BWK Querschnittslähmung	2 Tg.	bilat.	5 Tg.	---	---	---	keine	6.7.BWK	gestorben	---	Dislokation zwischen 6. u. 7.BWK, Teile der Disci intervertebralis ragen durch breite Risse im Mediastinum i. beide Pleurahöhlen, 1,5 l Flüssigkeit in jeder Pleurahöhle,Läsion des Ductus th. in Höhe der WS-Verletzung.
76	MEADE	1952	24 f	Sturz von einer Kellertreppe	keine äußeren Verletzungen,Thoraxprellung	21 Tg.	li.	63 Tg.	ca. 300ccm	Punktionen Bülau-Drain	Ligatur d. Ductus th. oberhalb d. Zwerchf.	keine	---	---	---	---

TABELLE XIV 10

ZUSAMMENSTELLUNG DES AUSGEWERTETEN KRANKENGUTES

[117 FÄLLE]

NR	AUTOR	JAHR	ALTER GESCHLECHT	UNFALLMECHANISMUS	VERLETZUNGEN	SYMPTOMFREIES INTERVALL ZWISCHEN UNFALL UND AUSBILDUNG DES CHYLOS ERGUSSES	LOKALISATION DES CHYLOTHORAX	DAUER D. CHYLOSEN ERGUSSES	MENGE DER PUNKTIERTEN FLÜSSIGKEIT	KONSERVATIVE THERAPIE	OPERATIVE THERAPIE	KOMPLIKATIONEN	LOKALISATION DER VERLETZUNG DES DUCTUS TH.	MORTALITÄT NACH KONSERVATIV THERAPIE	MORTALITÄT NACH OPERATIVER THERAPIE	SEKTION
77	MEADE	1952	58 f	Sturz von einer Kellertreppe	keine äußeren Verletzungen, Thoraxprellung	6 M.	re.	42 Tg.	ca. 300ccm	Punktionen, Bülau-Drain.	Ligatur d. Ductus th. oberhalb d. Zwerchf. u. Teilresektion	keine	oberhalb d. Zwerchf. re.	---	gestorben	Lymphosarkom im Bereich des Ductus th.
78	MEADE	1952	31 f	übermäßige Rückenverrenkungen	keine äußeren Verletzungen, Überstreckung der WS	15 Tg.	re.	8 Tg.	ca. 300ccm	Punktionen, Bülau-Drain.	---	---	---	---	---	---
79	MEADE	1952	18 f	Überstreckung der WS, Unfallhergang nicht genau bekannt	Überstreckung der WS?	---	li-	4 Tg.	ca. 300ccm	Punktionen Bülau-Drain.	---	keine	---	---	---	---
80	MEADE	1952	41 m	Akrobatische Übungen nach sehr langem Aussetzen	Überstreckung der WS?	7 Tg	re.	14 Tg.	ca. 300ccm	Punktionen, Bülau-Drain.	Ligatur d. Ductus th. oberhalb d. Zwerchf.	keine	---	---	---	---
81	BIRT CONALLY NEVILLE	1952	18 m	Motorradunfall	Druckschmerz über der 8.9.10. Rippe, kein Anhalt für Fraktur, Thoraxprellung	4 Tg.	re.	28 Tg.	9 l	Punktionen	---	keine	---	---	---	---
82	CHIECHI	1953	6 m	Autounfall	stumpfes Bauchtrauma, Thoraxprellung	4 Tg.	re.	14 Tg.	4 l	Bülau-Drain Punktionen, intrapleur. Inj. mit Streptodornase	---	keine	---	---	---	---
83	SABETY THOMPSON HALPRIN	1953	64 m	Autounfall	Überstreckung der WS	3 Tg.	re.	14 Tg.	ca. 5 l	Punktionen. Diät intrapleur. Inj.	---	keine	---	---	---	---
84	DYBKAER	1953	40 m	Unfallhergang nicht genau bekannt	Überstreckung der WS	einige Monate	re.	3 Tg.	5 l	Punktionen int	---	---	---	---	---	---
85	SEAMAN	1954	19 m	Stichverletzung	Verletzungen an Rücken und Brust	4 Tg.	re.	14 Tg.	21 l	Punktionen. Diät	Tamponierung d. Ductus th. verletzung mit Mediast.	keine	6. Rippe paravert.	---	---	---

TABELLE XIVII

ZUSAMMENSTELLUNG DES AUSGEWERTETEN KRANKENGUTES

[117 FÄLLE]

NR	AUTOR	JAHR	ALTER GESCHLECHT	UNFALLMECHANISMUS	VERLETZUNGEN	SYMPTOMFREIES INTERVALL ZWISCHEN UNFALL UND AUSBILDUNG DES CHYLOS. ERGUSSES	LOKALISATION DES CHYLOTHORAX	DAUER D. CHYLOSEN ERGUSSES	MENGE DER PUNKTIERTEN FLÜSSIGKEIT	KONSERVATIVE THERAPIE	OPERATIVE THERAPIE	KOMPLIKATIONEN	LOKALISATION DER VERLETZUNG DES DUCTUS TH	MORTALITÄT NACH KONSERVATIVER THERAPIE	MORTALITÄT NACH OPERATIVER THERAPIE	SEKTION
86	BARR	1954	[illegible] m	Fauststoß in den Leib	keine äußeren Verletzungen	1 Tg.	re.	28 Tg.	11 l	Punktionen	Ligatur d. Ductus th. am Ort d. Verletzung	keine		---	---	---
87	CLARK	1954	34 m	Autounfall	Fraktur: 8.9.10. Rippe links, Proc. transvers. des 2.u.3. LWK	7 Tg.	re.	8 Tg.	9 l	Punktionen, Diät	Ligatur d. Ductus th. am Ort d. Verletzung	keine	oberhalb d. Zwerchf. rechts	---	---	---
88	KLEISER HENRY	1954	52 m	Autounfall, wobei sich der Wagen mehrere Male überschlug	keine äußeren Verletzungen, Überstreckung der WS?	21 Tg.	re.	8 M.	ca. 4000ccm	Punktionen, Diät	Ligatur d. Ductus th. oberhalb d. Zwerchf.	keine	---	---	Tod infolge Myocardinfarktes	geringer Pleuraerguß re., keine Verletzung des Ductus th. zu finden
89	GOODWITCH	1955	44 f	Stichverletzung	Stichwunde am Hals	4 Tg.	li.	17 Tg.	14 l	Punktionen	Ligatur d. Ductus th. oberhalb d. Zwerchf.	keine	---	---	---	---
90	GUEST	1955	19 m	Autounfall	keine äußeren Verletzungen, Thoraxprellung	einige Tage	re.	42 Tg.	14 l	Punktionen, Diät	---	keine	---	---	---	---
91 92 93 94 95	VALLE	1955	5 Soldaten	3mal Schußverletzungen, 2mal penetrierende Verletzungen des Mediastinums	Schußverletzungen, breite offene Verletzungen des Mediastinums	---	4x re. 1x li.	--	---	Punktionen	3mal Ligat. d. Ductus th am Ort d. Verletzung	keine	---	---	---	---
96	BREWER	1955	31 m	Autounfall	Thoraxprellung	---	bilat.	14 Tg.	---	Punktionen	---	keine	---	---	---	---
97	BREWER	1955	22 m	Autounfall	Thoraxprellung	---	---	22 Tg.	---	Punktionen	Ligatur d. Ductus th.	keine	---	---	---	---
98	BARFOD	1955	44 m	Autounfall	mehrere Rippenfrakturen links (Beckenfraktur u. U. Urethraruptur)	2 Tg.	li.	7 Tg.	34 l	Punktionen, Bülau-Drain.	---	keine	---	gestorben	---	---

TABELLE XIV 12

ZUSAMMENSTELLUNG DES AUSGEWERTETEN KRANKENGUTES

[117 FÄLLE]

NR	AUTOR	JAHR	ALTER GESCHLECHT	UNFALLMECHANISMUS	VERLETZUNGEN	SYMPTOMFREI INTERVALL ZWISCHEN UNFALL UND AUSBILDUNG DES CHYLOS ERGUSSES	LOKALISATION DES CHYLOTHORAX	DAUER D. CHYLOSEN ERGUSSES	MENGE DER PUNKTIERTEN FLÜSSIGKEIT	KONSERVATIVE THERAPIE	OPERATIVE THERAPIE	KOMPLIKATIONEN	LOKALISATION DER VERLETZUNG DES DUCTUS TH	MORTALITÄT NACH KONSERVATIV. THERAPIE	MORTALITÄT NACH OPERATIVER THERAPIE	SEKTION
99	[illegible]	[illegible]	[illegible] m	[illegible]	Stichwunde am Hals in Höhe d. 2. Trachealringes	2 Tg.	li.	10 Tg.	20 l	Punktionen, Bülau-Drain Diät	Ligatur d. Ductus th. am Ort d. Verletzung	keine	4. BWK	---	---	---
100	[illegible]	1967	24 m	Stichverletzung	2,5 cm lange Stichwunde oberhalb der li. Clavicula im Bereich d. M. scalenus ant.	4 Tg.	li.	9 Tg.	10 l	Punktionen	Ligatur d. Ductus th. am Ort d. Verletzung	keine	---	---	---	---
101	REIMANN	1967	6 Tg. f	Verletzung unter der Geburt	keine äußeren Verletzungen, Überstreckung der WS	1 Tg.	li.	8 Tg.	165 cc	Punktionen	---	keine	---	---	---	---
102	NIX	1967	28 f	Sturz ohne nähere Angaben	---	---	bilat.	-	---	---	Ligatur d. Ductus th. oberhalb d. Zwerchf.	---	---	---	---	---
103	LISTGRUD [illegible]	1959	30 f	Arbeitsunfall	geringe oberflächliche Verletzungen am Rücken	einige Monate	bilat.	8 M.	14 l	Punktionen	Quetschung N. phrenicus re., Ligatur oberhalb d. Zwerchfells re.	chylöser Ascites	---	---	Tod infolg. Bronchopneumonie	Pleuraerguß li. l, re. l, Flüssigkeit, Ductus th. nicht gefunden, Bronchopneumonie der Lungen (Todesursache)
104	THORNE	1959	34 f	Schlag von einem Boiler	keine äußeren Verletzungen, Thoraxprellung	11 M.	bilat.	6 M.	---	Punktionen Diät	---	keine	---	---	---	---
105	TATY [illegible]	1959	30 f	schwerer Autounfall	Thoraxquetschung, Fraktur: 2-5. Rippe re. 6.7. Rippe li. in der mittleren Axillarlinie	3 Tg.	re.	29 Tg.	27 l	Punktionen	Ligatur d. Ductus th. am Ort d. Verletzung	---	7. BWK	---	---	---
106	ONG LEE	1960	25 f	Stichverletzungen bei Selbstmordvers.	6 oberflächliche Stichwunden 6-8 mm lang supraclavicular li.	5 Tg.	li.	8 Tg.	3 l	Punktionen, Bülau-Drain	Ligatur d. Ductus th. am Ort d. Verletzung	keine	V. subcl. li.	---	---	---
107	[illegible]	[illegible]	29 m	Einklemmung der Brust durch fallende Planken	Thoraxquetschung, keine äußere Verletzung	4 Tg.	re.	20 Tg.	3 l	Punktionen, Bülau-Drain	Ligatur d. Ductus th. am Ort d. Verletzung	keine	10. BWK	---	---	---

TABELLE XIV 13

ZUSAMMENSTELLUNG DES AUSGEWERTETEN KRANKENGUTES

[117 FÄLLE]

NR.	AUTOR	JAHR	ALTER GESCHLECHT	UNFALLMECHANISMUS	VERLETZUNGEN	SYMPTOMFREI INTERVALL ZWISCHEN UNFALL UND AUSBILDUNG DES CHYLÖS. ERGUSSES	LOKALISATION DES CHYLOTHORAX	DAUER D. CHYLOSEN ERGUSSES	MENGE DER PUNKTIERTEN FLÜSSIGKEIT	KONSERVATIVE THERAPIE	OPERATIVE THERAPIE	KOMPLIKATIONEN	LOKALISATION DER VERLETZUNG DES DUCTUS TH.	MORTALITÄT NACH KONSERVATIV. THERAPIE	MORTALITÄT NACH OPERATIVER THERAPIE	SEKTION
108	WERLAND	1962	47 m	Schlag von einer herabrollenden Stange	Thoraxquetschung, keine äußere Verletzung	1 Tg.	re.	7 Tg.	2 l	Punktionen	---	---	---	---	---	---
109	BERLAND	1962	- f	Schlag von einer schwingenden Platte	Prellung im Bereich der LWS	10 Tg.	li.	8 Tg.	8 l	Punktionen	---	---	---	---	---	---
110	BERLAND	1963	39 m	Autounfall, Einklemmung zwischen Auto und Brückengeländer	Fraktur: 9.BWK	3 Tg.	re.	19 Tg.	13 l	Punktionen, Bülau-Drain	---	---	9.BWK	---	gestorben	Fraktur des 9. BWK, Ductus th. über WK verletzt, Pleuraerguß re. mit 5,5 l Chylus
111	DAHLGREN	1963	5 m	Sturz vom Fahrrad	keine äußeren Verletzungen	17 Tg.	re.	Monate	---	Punktionen	---	keine	---	---	---	---
112 113 114	WILLIAMS	1963	3 Fälle ohne Ang.	2mal stumpfes Brusttrauma, 1mal Minenverletzung	2mal Thoraxquetschung 1mal penetrierende Verletzung	7 Tg. 14 Tg. 21 Tg.	- - -	2 Tg. 19 Tg.	500ccm u.mehr	Punktionen	1 Ligatur d. Ductus th. am Ort der Verlet.	---	Clavicula ---	---	---	---
115	KRÜGER JAGDSCHIAN	1964	63 f	Sturz mit dem Rücken auf Treppenstufen	Thoraxprellung	4 Tg.	bilat.	14 Tg.	700ccm	Punktion	---	keine	---	---	---	---
116	KRÜGER JAGDSCHIAN	1964	61 f	Überstreckung der WS beim Anschnallen auf den Op.-Tischbei bestehender Kyphoskoliose	Überstreckung der WS	einige Tage	li.	30 Tg.	7 l	Punktionen Bülau-Drain	---	keine	---	---	---	---
117	GHEK	1965	61 -	Fall aus großer Höhe	Thoraxprellung, keine äußeren Verletzungen	7 Tg.	re.	-	---	Punktionen	Ligatur d. Ductus th.	keine	---	---	---	---

+ nicht autentische Fälle: Langelot(nach Bargeduhr), Dienbock (nach Zesas), Hoffmann(nach Bargeduhr) Bonet(nach Boegehold), Willis(nach Bargeduhr).